

دار هاپس

ERNST NEUFERT  $\bigcirc$ عناص التصويم والأنشاء داشائاء المعماري

> ترجمة واعكاد المهندس ربيح مجدنذير الحرستاني

# جميع الحقوق محفوظة

# Edit Prepare and bookmark by Mohamed Yasser Mustafa

ساعد في الترجمة والتنقيح:

م. حمراء دلال شكور م. عمارة شرياقوجة الدكتور سميرقسيس م. دي جان جرمق م. سيكانيك مفيداللمام م. سيكانيك مفيدموقع م. سيكانيك مفيدموقع نوفير ، فني شاب يعمل في محترف للعهارة ، ويلاحظ عدداً من الاخطاء المرتكبة في تهيئة واعداد المشاريع ، ويدرك عواقب هذه الاخطاء على الشروط السكنية للمنشآت .

نوفير ، معهاري ، يستفيد من ملاحظاته ، ويراقب قيمتها العملية ، ويتممها ويحددها بدقة ، ومن ثم يضع بايضاح المبادىء الاساسية للطريقة المنطقية «القياسية» في العمل .

نوفير ، استاذ ، ينقل مبادئه لطلابه وتلامذته ، ثم يدونها بشكل مؤلف نقدمه اليوم للقراء باللغة الفرنسية .

ارُنسَت نوفير ، استشعر بالفعل تطور صناعة المنشأت ، تحت شعار المنطقية . وهذه المنطقية كان لا بد لها أن تجد مكانها من مرحلة تهيئة المشروع .

يمكن بالفعل ، اعتبار منشأة سكنية من وجهتي نظر ، اولاهما من الشروط السكنية ، وثانيهما من طريقة الانشاء .

اذا قارنا كمثال ، مجموعة مخططات تتضمن عدد متساوي من الغرف ومن الاماكن الملحقة ، فانه يتبين لنا ان الحل الـذي يجب اتباعه ، هو الحل المحقق لأفضل الشروط والاحتياجات المستقبلية للسكن ، ومنها نستنتج ان الشروط السكنية تحتل مكاناً أفضل من حالة طويقة الانشاء .

ان تحقيق «انجاز» انسجام تام قدر المستطاع بين الأسرة والمقر الذي تسكنه يضفي أهمية اجتاعية لم تعد موضع جدال ، ولغاية هذا التحقيق يجب ان تتوجه جهود المصمم .

هناك مراجع وافرة ومفصلة من اجل تقنية البناء . ولكننا لا نملك الا القليل من المعلومات التي تعود الى الشروط السكنية ، وهذا بالتحديد كان هدف ارنست نوفير ، عندما اجهد نفسه لاعطاء المعهاريين المعلومات الاساسية لتمكنهم من حل هذه المسألة .

لكن مؤلف «كتاب» نوفير لا يتطرق فقط الى المشاكل السكنية ، وعدا الحالات النادرة من التخصص العميق ، حيث لا يجد المعاري الخبرة والمعلومات التي تمكنه من دراسة منشآت ، مثل صالات المحاضرات ، المدارس ، المعامل ، الملاعب ، الفنادق ، الأبنية الادارية ، المستشفيات ، . . . الخ . إذ ان على هذه المنشآت الاجابة على بعض شروط الاستثهار المحددة ، وفي وضع المخططات على المعهاري مراعاة من القواعد الناتجة عن الخبرة وعن المتطلبات الخاصة للبرنامج في نفس الوقت ، وهنا تبرز جهود نوفير في جمع العناصر الأساسية التي تسهل عملية دراسة مجموعة كبيرة من هذه المشاريع .

ان المراجع المجمعة في هذا المؤلف ، يجب أن تكون مكملة من النتائج المستنتجة من خبرة القراء ، وهكذا وبفضل فحص المهتمين ، تتطور طرق قياسية جديدة للانشاء ، وان عملية جماعية كهذه ، تساهم بشكل فعلي في حل مسائل المعماري والفني اللذين وان زعها ، لا يمكنهها حلها بوحدانية جهودهها الشخصية .

ان مؤلف البروفسور ارنست نوفير منذ/ ١٩٣٦/ هو موضع ٢٥ طبعة باللغة الالمانية ، يكُون بالنسبة لمؤلف جماعي . قاعدة قوية حداً .

ان بعض المعلومات الواردة من الطبعة الأصلية هي مستوحاة من النظم الالمانية Din . وقد حولت قدر الامكان الى التحويلات الفرنسية واضيفت الى هذه الطبعة .

نلفت نظر القراء الى الافادة التي يمكن ان يحصلوا عليها بالعودة الى الـ « Tr AFNOR شارع نوتردام دي فيكتوار . باريس ٢ » بموضوع الانظمة الفرنسية المسجلة منذ صدور هذا المؤلف . وهذه الانظمة يمكن مراجعتها مجاناً أو الحصول عليها في «مكتب البيع» للـ ١٩» AFNOR ، شارع كاترسبتمبر ، باريس ٢ ، ريشوليو ٥٥ - ٣٠ .

# مقدمةالطبعةالعربية

لوغبرنا سبر التاريخ في منابع الحضارة ، لوجدنا أن فن العهارة هو السمة المعبرة عن اصول وواقع المجتمعات فيها ، والهوية التي تبرز اصالتها وتعايشها مع الطبيعة .

والمتتبع مسار فن العمارة هذا ، عبر الآجيال ، يلتقي في أقدمها بالانسان الذي مارس الرسم والحفر والنحت في كهفه وكوخه الأولى ، والذي عاش البيئة والأحداث فتأثر بها ، وأثر فيها ، كما وضع بذور التقاليد الانسانية ، وانعكست بصددها على ما انتجه من آثار ، وتردد صور البيئة والعادات .

انتقال الانسان هذا من الكهف الى الكوخ المخروطي المقام من فروع الأشجار وسط الغابة ، صاحبه تغير وسيلة العيش من الصيد إلى الرعي ، وبمعنى أصح إلى أولى بدايات التطور .

وهذه الرحلة التي قطعها فنّ البناء منذ تلك العصور وحتى أيامنا ، لم تتناول مضمون المبنى بأي تغيير ، وإن تناولت شكله بالتحوير وفقاً لظروف الحياة في كل عصر ومكان .

العمارة إذاً ، هي الأم الكبرى لفنون الشكل ، والمهندس هو ـعلى حد ما جاء في التعريف الشائع ـرئيس الفنانين ، ذلك أن المبنى كان وما يزال يهيىء للفنون المختلفة مكانها ويحدد أهدافها .

ويلتزم المعماري بمبدأ الملاءمة بين أشكال تلك العناصر ووظائفها في المبنى ثم بينه وبين وظيفته في المجتمع الانساني ، بحيث تنعكس آثار ذلك على مظهره العام ، وبحيث نستطيع أن نحدد طراز المبنى ووظيفته وعصره وموطنه بمجرد النظر إليه ، وقد تنعكس ذاتيته على المبنى ، فنقول أنه من تصميم المهندس رايت ، أو لو كوربوزية . . . . الخ .

وفكرة اخضاع المبنى لاغراض الاستعمال كانت من العوامل التي لعبت أهم دور في تطوير فن العمارة ، كما أن احتياجات العصر كانت تقتضي بتشييد مبان لاغراض لم تكن قائمة من قبل ، كبناء محطات السكك الحديدية مثلاً ، ولقد تضافرت أمثال هذه العوامل مع اكتشاف مواد البناء الحديثة واستخدام الحديد ، والاتجاه الى سد احتياجات المجتمع من مباني الخدمات العامة ومستوى التزايد المستمر في عدد السكان ، وارتفاع مستوى المعيشة ، على تشجيع المهندسين لابتكار الأشكال الملاءمة لمثل هذه الأغراض .

وبلدان العرب التي تعيش مرحلة من مراحل نموها المتطور، وبخطى متسارعة في كافة النواحي، ومنها النواحي العمرانية والمعمارية، الصناعية والزراعية، هي حديثة الولادة لم تشهدها من قبل. وفي ظل هذا الواقع السار، تحاول هذه البلدان اعتماد مبدأ الخبرات الوطنية، ضمن المؤسسات والشركات الوطنية، وقد اثبت المهندسون العرب جدارتهم في كثير من المجالات، وثبتوا انجازات في صرح التنمية ستكون طريقاً في بلورة أصالة مهندس المستقبل.

من هنا تبرز أهمية وجود المراجع المتخصصة في تسهيل وظيفة وعمل المعماري لتوجيه امكانياته نحو حل المشاكل الجزئية . والاهتمام بالشكل والتكوين ، وعدم اضاعة الوقت في البحث عن الوظائف التحليلية المختلفة ، والتي سيقت بشكل منطقي وعلمي كشريط ممتع ضمن هذا الكتاب .

وحين أقدم شكري العميق لكل من ساهم أو ساعد في اتمام هذا العمل ، سواء في الترجمة أو في تنقيح النصوص ، أو في الطباعة ، لا أنسى أن أقف باحترام أمام مؤلفه ارنست نوفير استاذ العمارة في معهد دارمستادت ، ولا توجه نحو الاخوة الزملاء مهندسين وطلاب في لفت انتباهي إلى ما قد سهى من أخطاء سواء في الترجمة أو في الاملاء . لتدارك ذلك في الطبعات اللاحقة .

كما ألفت انتباه الزملاء المعاريين أيضاً ، من يودون المساهمة في سد النقص الكبير في المراجع المعارية المتخصصة باللغة العربية إلى استعدادنا للمشاركة في نشر أعمالهم دون أن يعيروا الناحية المادية في شيء ، وضمن مدأ المشاركة في ذلك .

ربيح الحرستاني

ان دراسة الامثلة المصورة في هذا الكتاب تمت بمسابقة المعهاري غوستاف هيسابنغلوغ ، مع مشاركة : ديبلوم مهندس هانجاكوب فورير «كاتب ايضاً» ، ديبلوم مهندس مانغريد نومان ، دبلوم مهندس هانز ـ جورغن بورتمان . وقد شارك في اتمام المصورات ، المعهاريين ، ريتشارد ماشفو ، ويلي فوغت ، فريتز روتز ، وكونراد ساج ، والمرشح المعهاري هيملوث بيلهان ، رولف بوكن ، مانفرد مولر دوفري ، لوتزهيبان .

كها قام بتنسيق الصفحات المعهاري ادالبيرت دونيسكي .

ان كتابة المواضيع المتعلقة بالاختصاصات تم تسهيلها من قبل مكاتب الدراسات والاستعلامات المشار اليها على رأس كل مجموعة . يقدم المؤلف شكره لهم لمشاركتهم الفعالة .

المراجع مشار اليها في نهاية كل مجموعة من النصوص لتسهيل عملية البحث عنها ، ولنفس الغرض فان النص مختصر بقدر الامكان ، وموجود بنفس الصفحة التي ترد فيها المصورات المتعلقة بها . وبعد الحرب العالمية الثانية ، فان الأهمية المتخذة ولا سيا في المانيا كها في الدول الاوروبية ، بهذا المؤلف تثبت جودته على جميع المحاضرات ، ولأي مدى متجاوب ، وكم هو مسبق على جميع المؤلفات المهائلة والتي تقارب الاحدى عشرة نشرة «١٢٣٠٠ نسخة» باللغة الالمانية وذلك من عام ١٩٣٦ حتى ١٩٤٤ . وأربعة عشرة أخرى منذ نهاية الحرب ـ وجزء كبير منها مرسل الى الدول الاخرى لنتصور ذلك العرض .

وفي النهاية يتوجب اضافة النشرات بالايطالية والفرنسية والاسبانية وهذه النشرة بالفرنسية .

وفي هذه النشرة المعدلة عن سابقتها بالكامل ، أخذ بعين الاعتبار كافة المشاريع المنفذة في مختلف ميادين الانشاء ، وهـذه النشرة الخامسة والخامسة والعشرون في المانيا، تتميز بتكيف عام للحالة الحاضرة للتقنية ، فبعض المواضيع حررت بكاملها من جديد ، بالرغم من تكثيف العدد الكثير من البنود ، وزادت بالتالي اعداد صفحات هذا المؤلف .

وقد عدلت بصفة خاصة المواضيع المتعلقة بالاساسات ، والمرافىء ، والانارة الطبيعية ، والاصطناعية ، والزجاج ، والمدارس ، والمخابز ، والمحترفات ، والسكك الحديدية ، والرياضة ، والبيوت التقاعدية ، والمستشفيات ، والكنائس ، والمتاحف ، . . . الخ .

وهناك فهرس ابجدي يسهل عملية البحث ، واخيراً نجد عروضاً من نتائج الاعمال التمهيدية مقدمة من قبـل المؤلف في كتابـه « Bauordnungslehre » فها يتعلق بالقياسات والنسب في المنشآت .

هذا الموجز ثبت منذ زمن ، كأداة عمل ضرورية لمحترفي الانشاء بالاضافة الى من يود البناء ليبين له ذلك كشريط ممتع ، تسلسل مختلف الاعمال ، وليسهل عملية التفاهم المتبادلة بينهم وبين مهندسيهم .

يشكر المؤلف قراءه ومن يلاحظون نواقص هامة ، بتنبيههم اياه ، وكل اقتراح مفيد ليأخذها بعين الاعتبار في الطبعات القادمة .

صفحة .

ان بنية هذا الكتاب تتبع بالنسبة لترتيب الابحاث ، الطريق الطبيعي للبناء ، كها ان المواضيع المتقاربة مجمعة ، الا اذا وردت صلة أهم تستوجب تصنيفاً مختلفاً .

فجميع عناصر الانشاء ، المقبولة بالنسبة لعدد كبير من نماذج البناء ، ان لم تكن للكل ، معالجة بشكل مفصل ، وكذلك بالنسبة للتعليات العامة ، والقواعد الاساسية التي تتبع في تحضير ، وتشييد المشاريع والمخططات ، لذا جزأت الى سبعة عشرة مموعة .

فهرس المواد ..... الصفحات ٧- ١٠ يعطى توزيعاً مفصلاً لهذه المجموعات ويوضح مضمون كل

الفهرس الابجدي ..... الصفحات ١٤٥ ـ ٤٥٦ ـ ٤٥٦ يوضح بعد كل كلمة والصفحات التي توضح مدلولها وأهميتها .

وعند عدم امكانية الرجوع الى الاصطلاحات المعروفة ، تم اختيار اصطلاحات جديدة ، بحيث ان انتباه القارىء لها ، يمكنه من معرفة مدلولها ، دون الرجوع الى الصفحة ١١ .

ان هذا المؤلف يقدم ميزة كبرى للقارى، ، بمجلد واحد ، وبشكل موجز ، الأهم في تقنية المشاريع وعلوم الانشاء . ولكن ما هي طريقة اعتاد هذا الكتاب ؟

لنأخذ على سبيل المثال انشاء مشروع أو دراسة أولية لمشروع . بيت طلبة .

أقرأ بعناية مجموع المسائل الواردة في الصفحات ٤٦ - ٤٧ ، وأجب بشكل مفصل على الاستلة المطروحة ، وكذلك بالنسبة لتلك التي تتطرق الى موضوعنا الخاص ، وحدد بالرجوع الى الصفحات ٢٤٢ - ٢٤٥ الحجم الضروري لبيت طلابي ووضعيته العامة .

احسب تبعاً للصفحة ٤٩ الحجم المبني بالم ، ومن ثم عدل بعد الامداكن وذلك حسب رؤ وس الامدال الموضوعة للمشروع . وضع خطة البناء وحسب الصفحة ٤٥ ، رقم ، جهز ، وأفرش كمثال غرفة طعام حسب الصفحة ٢٤٣ أو حسب المعلومات الواردة في المطاعم للصفحات ٣٣١ ، وان وجدت صالة للفندادق في الصفحات ٣٣٨ ، وان وجدت صالة للاحتفالات ، أو مسرح ، فعد الى المسارح في الصفحات ٣٤٥ .

واعتمد بالنسبة لتجهيزات دور السيغ الصفحات ٢٥٦ . أو ٣٥٦ ، وبالنسبة لتهيئة حجرات الطلاب الصفحة ٢٤٢ . أو التوجيهات المعطاة في الصفحات ٢٤٩ ـ ٢٥٠ ، بالنسبة لبيوت الشباب ، والمساكن الريفية والمهنية . ومن أجل حساب ابعاد صالة المحاضرات والمكتبة ، فالتوجيهات المعطاة في الصفحات المعاضرات والمكتبة ، فالتوجيهات المعطاة في الصفحات الصفحات ٢٥٠ . ومنشآت التعليم العالي والمكتبات وتجهيز المكاتب الصفحات ٢٥٠ وبالنسبة للخزائس فالصفحة ٢٦٧ والمخارب الصفحات ٢٥٠ و ١٨٠ والمحارب الملاعب الخارجية الصفحات ٢٨١ - ٢٨٠ وحدد ابعاد الملاعب الرياضية حسب التوجيهات في الصفحات ٢٥٠ - ٣٥ وعن المدرجات والمعاهد الرياضية وعند الاقتضاء فمكان للتمريض تبعاً للصفحات ٢٥١ . ومن أجل الحجرات الضرورية للوكيل ، وأمين الصندوق ، والبواب ، والطاهي . . الخ فالصفحات ١٩٤ ـ ٢٥٠ ، أما بالنسبة للشكل ، والاتساع وترتيب الغرف الصفحات ١٩٢ ، أما بالنسبة للشكل ، والاتساع وترتيب الغرف الصفحات ١٧٢ . ١٨٩ .

انظر بالنسبة للطرق والاسيجة الصفحات ١٣٦ - ١٤٢ واخيراً ولتجهيز مشاتل الحديقة . . . الخ الصفحات ١٤٣ - ١٤٩ واخيراً بالنسبة لقسم البناء ومكان ونوعية الادراج ، والمصاعد ، والنوافذ ، والابواب ، والاسقف ، والاسطحة والجدران ، وكذلك بالنسبة للاضاءة ، والتشميس والتدفئة الصفحات ٥٦ - ١٣٥ .

وتبعاً لهذه القواعد المتعددة والمختلفة ، يمكن للمعمار ان يقيم مشر وعه بكل أمان وسرعة ، بالأخذ ؛ مين الاعتبار جميع المتطلبات الخاصة لبرنامجه ، وشروط الموقع مستوحياً ذلك من مفهوم الحياة وامكانيات عصره .

فهرس المسواد 12 - جدران من البيتون تبعاً للفوانين 60 - BA و حديد التسليح ، - قواطع . ١ - شرح الرموز ٦٦ \_ مواقد زحرفية . 11 - الرموز والاصطلاحات ٦٧ - تمديدات المداخن . ٢ - الانظمة الاساسة . ٦٨ \_ اسطحة وهياكل . ١٢ - المقاسات الموحدة . . التغطيات . ١٣ - المقاسات الموحدة . ٧٠ - التغطيات - اسقف مسطحة - ميول الاسطحة . 18 - الرسومات ٧١ ـ ارضيات ـ ارضيات على جسـو رخشبية ، ارضيات على عوارض معـدنية ١٥ \_ موضع التعريف لمخطط: اللوحة الاسمية ، وارضيات متاسكة و ضخمة ، . ١٦ - ترتيب الرسومات ٧٧ - الارضيات ـ اسطحـة وارضيات دون فواصـل ـ بلاط ـ موزاييك ـ ارضية ١٧ - ترتيب الرسومات ١٨ \_ الاشارات الاتفاقية للمخططات التنفيذية ١٩ - مصطلحات المخططات المعارية ٧٣ \_ التدفئة \_ المواقد \_ مواقد بلهب متواصل \_ تدفئة مركزية \_ تدفئة بالهواء · ٢ - الاشارات الاتفاقية للمخططات التنفيذية « المعارية » . ٢١ ـ المصطلحات الموحدة من اجل اقنية الماء والغاز وتوابعهما . ٧٤ \_ التدفئة \_ المخار \_ الماء الساخن \_ ماء ذو درجة حرارة عالية \_ مشعات . ٧٧ - المصطلحات الموحدة من اجل التمديدات داخل الجدران . ٧٥ \_ تدفئة بالاشعاع \_ مرجل البخار . ٧٣ ـ الشبكات ـ الاقلاع ـ الاجهزة المنتجة او المحولة للقدرة الكهز باثية ـ الاجهزة ٧٦ \_ موضع المرجل \_ احتياطي للاحتراق \_ تمديدات المداخن . التي تستخدم القدرة الكهربائية . ٧٧ \_ تدفئة على المازوت ٢٤ - اجهزة الانارة ٧٨ - حساب احتياجات الحرارة . ٧٥ - الاجهزة الكهربائية المنزلية - المحركات - اجهزة القياس - اجهزة الاتصال عن ٧٩ \_ حساب احتياجات الحرارة . بعد واجهزة الاشارة ٨٠ - حساب احتياجات الحرارة . ٢٦ - المصطلحات الموحدة من اجل الاثاث . ٨١ \_ تبريد الاماكن \_ الخارطة المناخية . ٧٧ - رسوم اصطلاحية موحدة من أجل الادوات الصحية . ٨٢ - تبريد الاماكن ٣ \_ مبادىء القياسات \_ النسب بين الابعاد . ٨٣ - التهوية ٨٧ - عهيد ٨٤ - التهوية ٢٩ \_ الانسان ، مقياس كل شيء . ٨٥ - التهوية . ٣ - الابعاد والحجوم . ٨٦ \_ التهوية\_عامل تخفيف الاصوات الناتجة عن الحرارة ، وعن الانتقالات ، وعن ٣١ \_ الابعاد والحجوم . ٣٢ \_ الانسان والعربات ـ حافلات السكك الحديدية . ٨ - شكل المنشآت - حماية المنشآت . ٣٣ .. الانسان والعربات . السيارات والباصات . ٨٧ - الحاية ضد الحرارة . ٣٤ ـ الانسان والمسكن . ٨٨ - حرارة التاس - العزل الحرارى . ٣٥ \_ العين ، قياس الاشياء كما تظهر . ٨٩ - الاشعاع الشمسي - العزل الحراري . ٣٦ \_ العين عِثابة قياس ٩٠ - الرطوبة الحركية . ٣٧ \_ اللون ، قياس الاشياء كما تظهر . ٩١ ـ العزل الصوتي و اخماد الطنين ۽ . ٣٨ ـ النسب والتناسب . ٩٢ - الحماية من الضجيج ٢٩ ـ النسب والتناسب ـ تطبيقات . ۹۳ \_ اخماد الطنين و العزل الصوتى ، و ع \_ النسب \_ تطبيقات . ٩٤ \_ دراسة الصوت و السماعيات ، ٤ \_ التصاميم ٩٥ \_ دراسة الصوت ٩٦ - دراسة الصوت ٤١ - عناصر البناء ، نتائج بدء التنفيذ القياسي للمواد . ٤٢ - اشكال الابنية الناتجة عن الانشاء . ٩٧ - الحاية من الصواعق - مضاد الصواعق - نازل مضاد للصواعق . 27 \_ اشكال الابنية \_ المنشآت الحديثة \_ الفولاذ \_ البيتون المسلح \_ الاسقف المحدبة \_ ٩٨ - الحماية من الصواعق - المأخذ الارضى . الاسقف المعلقة ٩٩ - الحاية من الهزات - ضجيج الهياكل . ٤٤ ـ البيت والشكل ، مفهوم الزمن ونمط المعيشة الملائمة . ٩ \_ الاضاءة \_ كمية الاضاءة . ٤٥ \_ تصاميم البناء \_ طرق العمل . ١٠٠ - الاضاءة ٤٦ - الاستعدادات - مشاركة رب العمل . ١٠١ - الاضاءة ٤٧ \_ الاستعدادات \_ الأسس التقنية \_ أسس المناقصات . ١٠٢ \_ الاضاءة ٤٨ - تصاميم البناء - مراحل التحضير التقني . ١٠٣ - الاضاءة ٤٩ \_ تصاميم البناء \_ الانظمة الداخلية . ١٠٤ - الاضاءة ١٠٥ \_ الاضاءة ٥ \_ ادارة الاعمال ١٠٦ \_ الاضاءة \_ المواد الشافة والشفافة . ه ـ دفتر التكاليف تبعاً للنورم الفرنسي 201 - P03 . ١٠٧ - انواع الزجاج ١٥ \_ دفتر التكاليف . ١٠٨ - انواع الزجاج ٥٢ \_ دفتر التكاليف ١٠٨ ـ انواع الزجأ ٣٥ - المقاييس الاساسية - الارقام الطبيعية . ١٠٩ - انواع الزجاج ٤٥ - المودول - المقاييس الاساسية . ١١٠ \_ ضوء النهار \_ موقع وكبر النوافذ . ٥٥ \_ مقاييس بموجب المحاور . ١١١ \_ موقع النوافذ\_ الآنارة ٦ - تفاصيل البناء ١١٢ \_ الانصاءة الأفقية \_ عوامل استخدام الحيز أو الموقع . 07 - الاساسات - الاساسات السطحية - الاساسات العميقة . 117 \_ عامل النوافذ \_ الانعكاس . ٥٧ ـ الاساسات ـ الضغط المسموح به للتربة .
 ٨٥ ـ حقن العناصر المدفونة و المواد ع . 118 - ضياع الضوء بالاتساخ ١١٥ ـ وضعية المبنى وضوء آلنهار . 09 - الجدران من الحجر - منشآت من حجر المقالع - منشآت ضخمة ١١٦ \_ مخطط التشميس \_ وضعية النوافذ \_ اتجاه المنزل . و سيكلوبيان ؛ ، منشآت من دبش مقروص ـ منشآت من الحجر المشذب ، منشآت ١١٧ ـ التشميس في ٢١ حزيران ، ٢١ آذار ، ٢٣ ايلول . ١١٨ \_ التشميس في ٢١ كانون الاول . . ٦ - اعمال من القرميد - استعمال القرميد الخاضع للأنظمة . ١٠ - النوافذ - الايواب ٦١ ـ اعمال من كتل من البيتون . 119 \_ النوافذ \_ الوضعية \_ الشق \_ شكل الدرفات . ٦٢ ـ طريقة بناء القرميد . ١٢٠ \_ النوافذ \_ التهوية \_ التدفئة \_ الحماية من التحطيم \_ التزجيج 17 - جدران من البيتون تبعاً للقوانين BA - 60 و معايرات وتركيب حبى . .

١٧٦ \_ غرف السكن \_ ترتيب المقاعد . ١٧٧ \_ قاعة الاستقبال حديقة شتوية \_ غرفة الموسيقي - مكتب - مكتبة - صالون صغير \_غرفة الخدم \_غرفة الاطفال ١٧٨ - حافظة الثياب - ابعاد الملابس - الغسيل، الملحقات . ١٧٨ - حافظة الثياب ـ الخزن الجدارية . ١٨٠ \_ غرف النوم \_ نماذج من الاسرة ١٨١ ـ غرف النوم ـ مخدع النوم والخزن الجدارية . ١٢٦ \_ الايواب \_ ابعاد الفتحات ، الممرات الحرة ، الابواب الخشبية \_ تنفيذ الابواب ١٨٢ ـ ترتيب ( وضعية ) السرير . ١٨٣ \_ غرفة النوم \_ الابعاد ١٨٤ - الحامات - ترتيب المغاطس - المغاسل . ١٨٥ - الحامات - التجهيزات ١٨٦ ـ الحيامات ـ المكان الضروري . ۱۸۷ \_ حمامات مصغرة ـ الدوش ـ المراحيض . ١٨٨ - الحمامات - الموضع داخل البيت ١٨٩ ـ الغرف الصحية الداخلية وتهويتها . ١٧ - الاكساءات - التباليط 19. \_ البلاط\_ الاحجار \_ الاكساء \_ البلاطات ١٩١ - بلاط الجدران - قواطع من البلاط. ١٩٢ ـ البلاط ـ بلاطات من القرميد الحولندي ١٩٣ ـ بلاطات الارض ـ بلاطات الرصف . ١٨ - انواع مختلفة من البيوت ١٩٤ - الشرفات - المقصورات ١٩٥ ـ ابنية الحدائق ـ الخيم ـ اكواخ واكواخ صغيرة . ١٩٦ - بيوت العطلة الاسبوعية - شالبهات للالعاب الرياضية الشنوية - مقطورات التخييم. ١٩٧ - بيوت ريفية - ملكيات صغيرة . ۱۹۸ - بيوت صغيرة . ١٩٩ - جناح قابل للتوسع . ۲۰۰ ـ جناح قابل للتجزيء . ٢٠١ ـ جناح قابل للتجزيء . ۲۰۲ \_ جناح متوسط . ۲۰۳ ـ شاليهات على منحدر جبلي . ۲۰۶ - جناح کبیر ٠٠٥ \_ بيوت للاطباء . ٢٠٦ \_ بيوت متشابهة \_ بيوت متوسطة . ۲۰۷ ـ بيوت متوسطة « بطابق أو بطابقين » . ۲۰۸ ـ بيوت للايجار ۽ منزلان کل طابق ۽ . ٢٠٩ \_ بيوت للايجار ، عدة شقق في الطابق الواحد ، ۲۱۰ \_ بيوت مع ميدات وعمرات خارجية . ٢١١ ـ بيوت مع ميدات وعرات خارجية ۲۱۲ ـ بيوت للايجار و حالات خاصة ۽ . ٢١٣ ـ بيوت للايجار و حالات خاصة ، . ٢١٤ ـ ناطحات السحاب . ٢١٥ - ناطحات السحاب - التنظيم الالماني . ١٩ ـ المدارس . ٢١٦ \_ التلاميذ ـ النظم والمفروشات المكيفة لضرورياتهم . ٢١٧ ـ الحجم الضروري ـ الاضاءة ـ التهوية ـ التدفئة . ٢١٨ - ابعاد وشكل الصفوف - حساب ابعاد الاماكن ٢١٩ ـ نماذج من الصفوف . ۲۲۰ \_ نوافذ \_ ابواب \_ عمرات \_ ادراج . ٢٢١ \_ حجر الثياب \_ المراحيض \_ الدوش . ٢٢٢ ـ غرف مخصصة ـ غرفة الرسم ـ غرفة الموسيقى ـ غرفة الاحتفىالات ـ صف للاشغال اليدوية \_ مطبخ لدروس الطبخ \_ غرفة المعلمين . 777 - IKelis ۲۲٤ - غاذج . ۲۲٥ ـ مدارس ابتدائية ـ مدارس ثانوية ـ الابعاد . ۲۲۲ ـ مدارس بدون طوابق . ۲۲۷ \_ مدارس بدون طوابق \_ نماذج . ۲۲۸ - غاذج . ۲۲۹ - نماذج ۲۳۰ ـ مبانی مدارس ذات طابقین . ۲۳۱ - مباني مدارس ذات عدة طوابق ۲۰ \_ الكليات ۲۴۲ - المدرجات ۲۳۳ \_ مقاعد المدرجات \_ نماذج .

۱۳۱ - الادراج ۱۳۲ - الادراج الميكانيكية ( المتحركة ) . ١٣٣ \_ الصاعد\_ انظمة البناء \_ التنظيم . ١٣٤ ـ المصاعد والروافع ـ الانظمة الفرنسية ، مميزات الحمولة والسرعة . ١٣٥ ـ المصاعد والروافع ـ تجهيز الحجيرات والميدات و منبسط المدرج ٥ ـ عنــاصر الحساب من وجهة نظر مقاومة المواد . ١٢ ـ الشوارع والطرق ١٣٦ \_ الابعاد الاساسية \_ الطرق . ١٣٧ - الشوارع - المقاطع الاعتيادية . ١٣٨ - الشوارع باتجاه وآحد ـ الحافلات الكهر باثية ١٣٩ \_ حداثق عامة صغيرة \_ مواقف ـ طرق دولية . ١٤٠ \_ علامات المسافات و الحدود ، \_ التنظيم الفرنسي ١٤١ \_ البلاط والتباليط ـ انظمة . ١٣ ـ الحدائق . ١٤٢ \_ الحواجز \_ اسيجة لفصل الحدود \_ اسيجة للحياية . ١٤٣ ـ الوضعية ـ التهيئة ـ سياج من اغصان شائكة ١٤٤ - الزرع ـ الاعتناء بالتربة الزراعية ـ المحافظة على المنحدرات والمساحة ١٤٥ - التعريشات ، الطرق - ادراج - الجدران الاستنادية . ١٤٦ ـ مفروشات ولوازم الحديقة . ١٤٧ - البساتين ١٤٨ - تجهيزات المياه . ١٤٩ \_ نماذج وامثلة . ١٤ - ملحقات البيت . ١٥٠ \_ وضعية البيت \_ توزيع الحيز . ١٥١ \_ توجيه البيت ١٥٢ \_ المداخل ـ علبة الرسائل ـ درج المدخل ـ حافظة الثياب . ١٥٣ \_ المداخل السالكة \_ وضعية الكاراج في الحديقة . ١٥٤ \_ كاراجات مجهزة داخل البيت \_ الآبواب \_ الجدران \_ العليات ١٥٥ \_ كاراجات مجهزة داخل البيت \_ تعليات \_ تنسيق . ١٥٦ \_ الأروقة \_ مداخل \_ الرواق الاسطواني \_ وضعية الاماكن . ١٥٧ \_ الاروقة \_ الميدات و منبسط الدرج ٤ \_ فتحات الابواب . ١٥٨ \_ الميدات \_ المساحة اللازمة . ١٥٩ - الاقبية - الوضعية - موقع المرجل - المؤ ن - النبيذ . ١٦٠ ـ مغاسل الثياب ـ التجهيز والوضعية . ١٦١ \_ مغاسل الثياب \_ صغيرة \_ متوسطة \_ كبيرة . ١٥ - اماكن الخدمة ١٩٢ ـ الاروقة ـ اماكن الخدمة ـ ادوات منزلية . ١٦٣ ـ اماكن الخدمة ـ الوضعية ـ المكان الضروري ـ منهج العمل ، ١٦٤ ـ اماكن المؤن ـ الاوعية . ١٦٥ \_ غرف الخدمة \_ خزانة الاطعمة \_ غرفة المهملات . ١٦٦ - المطابخ - ترتيب مراكز العمل ١٦٧ - المطابخ - الانظمة السهلة للعمل . ١٦٨ - تجهيزات المطبخ ١٦٩ \_ نماذج من المطابخ ١٧٠ ـ ابعاد الادوات المنزلية . ١٧١ - اثاث المطيخ ١٦ - غرف البيت ١٧٢ \_ غرفة الطعام\_ آنية المائدة والمفروشات ١٧٣ \_ غرفة الطعام\_ الترتيب\_ المكان الضروري\_ المسافات الحرة . 171 \_ غرف السكن \_ التجهيزات . ١٧٥ - غرف السكن - المكان الضروري - غرف الموسيقى - غرف الاصحاب والضيوف، .

فهرس المسواد

١٢٢ ـ النوافذ المعدنية .

١٢٧ - الأبواب

١٢٨ - والابواب

١٢٩ ٦ الادراج

١١ - الادراج والمصاعد

ا الادراج

١٢١ - النواقد - الحياية ضد الرؤيا - الحياية من الشمس .

١٢٣ \_ النوافذ الخشبية \_ ابعاد مصطفاة \_ نوعية الزجاج .

١٢٤ ـ نواقد و تبعاً للانظمة الفرنسية ،
 ١٢٥ ـ الابواب ـ الوضعية ـ شكل المصارع

٢٣٤ - صالات الرسم - الانبارة - طاولات الرسم - تصنيف الرسوم .

٣٣٥ ـ مدارس للفتون الجميلة والمعاهد العالية

۲۳۵ ـ صالات الرسم - الترتیب - نموذج عن مكتب معاري.

٢٣٦ - مخابر - الابعاد.

٢٣٨ - محابر-الأرضية - التهوية - طاولة الـوزن - تخلية
 الأقذار - المراحيض الظهرية .

#### المنازل ۽ أو المقرات ۽ .

٢٣٩ - بيوت الأطفال - ردهة لصغار الأطفال .

• ٢٤ ـ دور الحضانة ـ دار حضانة للأطفال .

۲٤١ - مدارس داخلية - مراقد - دراسات - صفوف.

٣٤٥ ـ منازل للطلاب ـ المساحات الضرورية ,

٢٤٣ - منازل الطلاب - قاعات الطعام .

۲٤٤ ـ منازل للطلاب ـ قاعـات الطعـام ـ المساحـات \_ الضرورية .

٢٤٥ منازل الطلاب وبيت الطلبة وحجر للثياب للسكن - الهاكن ادارية - اماكن ملحقة .

 ۲٤٦ ـ بيوت للغازبــين « العهال » ـ المساحــات الضرورية.

٧٤٧ - مساكن العمال - الموقع.

٢٤٨ \_ مساكن العمال \_ ثماذج.

٢٤٩ - بيت الشباب ـ الموقع ـ المساحات الضرورية ـ المعاد الأسرة .

٢٥٠ ـ بيت الشباب ـ الأماكن الملحقة ـ تماذج .

.

#### ٢٢ \_ مكتبات \_ مكاتب \_ بنوك

٢٥١ ـ صالة المطالعة ـ صالة للمجلات الدورية ـ صالة الخرائط.

٢٥٢ ـ مكتبات ـ المخازن .

۲۵۳ ـ المكاتب ـ مفروشات ـ المكان الضروري.

٢٥٤ - المكاتب - مفروشات - عرض الممرات .

 ۲۰۰ ـ المكاتب ـ محاور النوافـــ ـ الابعــاد الأصغـرية للاماكن .

٢٥٦ ـ المكاتب \_ العوائق.

۲۵۷ ـ المكاتب ـ مقارنة عواثنق مختلف المفروشات ـ
 ترتيب المفروشات .

۲۰۸ ـ التصنیف ـ مناهیج من التصنیف ـ مقارنــة
 التصنیفات .

٢٥٩ ـ مناهج البناء ـ المقاومة ضد الهواء.

٢٦٠ ـ المكاتب \_ خططات تحليلية \_ عمل المكتب.

٢٦١ - المكاتب - تصاميم.

٢٦٧ - المكاتب - نماذج - توزيع - ادراج ومصاعد.

٢٦٣ ـ المكاتب ـ الأبنية المستخدمة كمكاتب.

٢٦٤ - المكاتب - تصاميم

 ٢٦٥ - المكاتب - طرق الاتصال - مبرقة كاتبة - ناقلات ذات شرائط - انابيب مطاطية هوائية .

٢٦٦ - البنوك - تنظيم - تفصيلات.

٢٦٧ - الحزائن.

٢٦٨ - البنوك الممهدة لوصول السيارات.

٢٦٩ - ناطحة السحاب - امريكا.

٢٧٠ - ناطحة السحاب ـ امريكا.

#### ۲۳ \_ المحلات الكبرى والمتاجر

٧٧١ ـ مراكز الشراء ـ استلام البضائع وتسليمها.

٢٧٢ - ادراج - ابواب - تكييف الهواء وملحقاته.

۲۷۳ \_ التنظيم.

٣٧٤ ـ مستودعات وغرف للشحن ـ مداخل ومخارج ـ ادراج.

۲۷۰ - واجهات .

٢٧٦ \_ تجهيزات للوقاية من الحريق \_ وضعية المحلات.

۲۷۷ - المخبز - فواكه وخضار - مقشدة

۲۷۸ - مسمكة - مقصبة - مكدشة - لحم الطرائد والدواجن .

٢٧٩ - الخدمة الذاتية.

٢٨٠ ـ الصيدليات ـ الأقمشـة ـ بائعـة الأحــذية ـ صالونات الحلاقة .

٧٨١ - اسواق مغطاة - ممرات - ملحقات .

۲۸۲ \_ مستودعات \_ تجهيزات التبريد .

#### ۲٤ \_ معامل

٣٨٣ - المخبز - المقصبة.

٢٨٤ - صهر الحديد - حداد - خياط.

٢٨٥ \_ مصنع الأثاث \_ محترف لتصليح السيارات

٢٨٦ ـ محترف لتصليح السيارات

٢٨٧ ـ المصانع ـ الترتيبات العامة ـ برنامج العمل.

۲۸۸ - المصانع - ممرات - الحصولات المفيدة - قواعد الآلات.

٢٨٦ ـ وسائل التحميل والرفع.

· ٢٩ ـ منشأت دون طوابق ، وقاعة كبيرة .

٢٩١ ـ منشآت بعدة طوابق.

۲۹۲ ـ النواف ف ـ الأدراج ـ الوقاية ضد الحسريق والصواعق.

٢٩٣ - التجهيزات الصحية.

٢٩٤ ـ التجهيزات الصحية ـ المغاسل والأدواش.

#### ٢٥ - الاستثمارات الزراعية

٢٩٥ ـ الترتيبات العامة .

۲۹۹ - نماذج .

۲۹۷ ـ مساكن الأشخاص ـ المساحات الضرورية ـ الترتيب.

۲۹۸ - انشاءات لحيوانات صغيرة: حمام - دجاج - بط.

٢٩٩ ـ حجر الأرانب \_ اسطبل للعنزات \_ حظائر .

٣٠٠ ـ زرائب الخنازير ـ ساحة صغيرة ـ قسم تربية . وتسمين الحيوانات .

٣٠١ ـ زرائب الأبقار والثيران ـ نماذج من الترتيب.

٣٠٢ - اماكن الأبقار - تجهيزات الحلب - ملبنة .

٣٠٣ ـ حظائر خفق اللبن ـ التخلية ـ التهوية .

٤٠٠ - الاسطيل.

۳۰۵ ـ ادوات ومنتجات.

٣٠٦ ـ اوعية للأغـذية المخمـرة ـ صوامــع للحبــوب وصوامع « حفرة » للبطاطا.

۳۰۷ \_ اهراءات الحصاد \_ مستودعات \_ بيادر.

٣٠٨ ـ حفر الماء المزابل ـ اكوام من الروث.

٣٠٩ ـ كومة من الروث ـ الغاز العضـوي ـ احـواض التخمير ـ عدادات الغاز .

#### ٢٧ \_ مواقف السيارات \_ الكاراجات \_ محطات الخدمة

٣١٧ \_ ابعاد العربات ذات المحرك.

٠١٠ \_ التقنية الحديثة.

٢٦ - السكك الحديدية

حديدية ضيقة.

المسافرين.

٣١٣ ـ سعة المرور ـ مقاطع الحافلات.

٣١١ \_ تجهيزات الخطوط الحديدية \_ مقاطع السكك. ٣١٢ \_ منحنيات \_ ابر التحريل والتقاطع \_ سكك

٣١٤ ـ ارصفة شحن لمحطات بضائع . ارصفة لمحطات

٣١٥ \_ محطات المسافرين \_ الأماكن \_ ويصول الخطوط.

٣١٦ ـ معطيات المسافرين - التفاصيل - معطيات عامة .

۳۱۸ ـ المرتقيات ـ ميل المرتقيات ـ محطات طرقية .

۳۱۹ ـ الأعمال ـ المكان الضروري للترانزيت وانصاف الاستدارة ـ نصف مقطورة .

٣٢٠ ـ مواقف السّيارات \_ تحديد حدود المواقف \_ تحديد حدود الأماكن .

٣٢١ - مواقف سيارات خارج حدود الطريق - الساحة اللازمة - وضعية الأمكنة - مواقف للباصات والشاحنات ،

و ٢٢٧ ـ امكنة للعربات المتحركة \_ كاراجات \_ تقادم \_ دا:

٣٢٣ ـ كاراحات ومواقف سيارات مغطاة ـ المكان الضروري ـ ارتفاع الطوابق ـ المساحة الضرورية .

۳۲۶ ـ مبانـــي المواقف ـ كاراج بمرتفـــى ـ مرتفيات ـ روافع .

٣٢٥ \_ محطّات خدمة مع موقف على الطريق \_ موقف على طول الطريق \_ بجانب الطريق .

٣٢٦ ـ محطَّات الخدمة \_ الموضع \_ الأبعاد .

#### ۲۸ - المطارات

٣٢٧ ـ مطارات ـ عموميات ـ منطقة حماية المباني ـ توجيه مدرجات الاقلاع والهبوط.

٣٢٨ ـ مسير الطائرات داخل المطار ـ نماذج المطارات ـ التصريف ـ تفريغ الثلج .

٣٢٩ ـ وضعية مباني المطار ـ المخطط العام. ٣٣٠ ـ برج المراقبة \_ مطار الحوامات.

٣٣١ ـ الأبعاد الأصغرية للطاولات والممرات .

٣٣٢ - ترتيبات متنوعة للطاولات في غرف الطعمام والمقاهي .

٢٩ \_ الطاعم

#### فهرس السواد

٣٣٣ \_ الاستعمال المنطقى للمساحة \_ المكان اللازم لكل مستهلك.

٣٣٤ - المطاعم الخفيفة - نماذج امريكية .

٣٣٥ ـ حافلات ـ مطاعم ـ حافلات الشركات الالمانية ا نوم ـ مطاعم ا D.S.G

٣٣٦ \_ حافلات \_ مطاعم \_ مطابخ الـ D.S.G .

٣٣٧ \_ مطاعم \_ خدمة ذاتية .

#### ٣٠ - الفنادق - الموتيلات

٣٣٨ - المخطط الوظيفي

٣٣٩ ـ نماذج من الفنادق ـ معزولة ، متكأة، مندمجة.

٠ ٣٤ - الملحقات - امكنة الخدمة - حجر الثياب -

٣٤١ ـ حجم الأسرة - الموضع - الفرش.

٣٤٢ ـ حافلات النوم ـ الأبعاد.

٣٤٣ ـ الموتيلات ـ الموقع ـ المداخل ـ السعة .

٣٤٤ - الموتيلات - سعة الغرف - الملحقات - تماذج.

#### ٣١ - المسارح ودور السينا

٣٤٥ ـ المسارح ـ الموضع - بهو المدخل. ٣٤٦ - الصالة

٣٤٧ - الصالات.

٣٤٨ - المسرح - مبنى المسرح - الستار الحديدي.

٣٤٩ - اضاءة المسرح - ارضية المسرح - الأرضيات

• ٣٥ ـ مبادىء جديدة ـ المسارح المتقدمة داخل الصالة ـ المسارح الحلقية الشكل ـ المسارح الدائمرية ـ المسارح بشكل حلبة.

٣٥١ ـ مسرح المنوعـات ـ صالات الاحتاع العامــة ـ سيرك .

٣٥٢ ـ قواعد وانظمة الشرطة فيما يخص دور السينها.

٣٥٣ ـ غرفة الاسقاط ـ ابعاد الصالة .

٢٥٤ ـ دور السينا - تماذج.

٣٥٥ ـ دور سينم لسائقي السيارة مع سياراتهم \_ المرتقى - الشاشة - الصوت.

٣٥٦ ـ دور السينما ـ مفساهيم حديدة ـ سينرامسا ـ سيركراما.

#### ٣٢ - المنشأت الرياضية

٣٥٧ ـ الملاعب الرياضية ـ الوضعية العامة ـ المساحات الضرورية.

٣٥٨ - شروط الرؤ يا - الوساعية .

٣٥٩ ـ مدرحات لأماكن الوقوف ـ مدرجات لأماكن الجلوس - مقطع الردم.

٣٦٠ ـ الملاعب الرياضية : كرة القدم ـ الركبي ـ كرة اليد \_ كرة السلة \_ كرة بالسلة \_ كرة الطاثرة - كرة بالقبضة - البيسبول.

٣٦١ - الستادات.

٣٦٢ - المضامير - رمي الرمح - ومي المطرقة - رمي

٣٦٣ ـ سباق التعاقب ـ سباق الحواجز ـ القفز.

٣٦٤ \_ ملاعب التنس.

٣٦٥ - الغولف - الحفر - المروج - الأقسام.

٣٦٦ ـ عنابر السفن ـ الأحواض ـ المدارس ـ احواض لسباق الزوارق.

٣٦٧ ـ المضامير ـ المساحة الضرورية ـ اماكن ركوب الحيل ـ مكان السروج.

٣٦٨ ـ مضامير السباق ـ سباق العواقب ـ العواقب ـ مضار الحبب ملاعب البولو.

٣٦٩ ـ مقفز التزلج.

٣٧٠ ـ التزحلق ـ هوكي على الجليد ـ مضمار السرعة ـ الكورلينغ ـ اللوج ـ مضهار البوب.

٣٧١ - التزلج

٣٧٢ - حقول الرمى - صيد الحام الفخارية - الأهداف والتصفيح.

٣٧٣ - الستادات المغطاة - التحديد - الأبعاد - الشكل -الاضاءة - الضوء.

٣٧٤ ـ الستادات المغطاة ـ التكييف ـ الملحقات .

٣٧٥ \_ الستادات المغطاة ,

٣٧٦ - كرة الطاولة - البليارد.

٣٧٧ - البولينغ - المضمار من الاسفلت - من خشب السنديان - مضار على شكل مقص - البولينغ

٣٧٨ - الصالات الرياضية - المخطط التحليلي - ابعاد.

٣٧٩ - الصالات السرياضية - الابعاد الأصغرية للحركات.

٣٨٠ ـ البادمينتون ، تنس الريشة ، \_ العاب القوى ـ

٣٨١ ـ المسايح المغطاة ـ المساحات الضرورية ـ التناسب - الوضعيات.

٣٨٢ ـ المسابح المغطاة ـ طريقة البناء ـ حماسات ذات تموجات اصطناعية.

٣٨٣ - منشآت الاستحام - حامات النظافة - حامات للصحة.

٣٨٤ - السونا - طريقة البناء - ترتيب الغرف.

٣٨٥ - التنفيذ - التفاصيل. ٣٨٦ - المسابح المغطاة للسياقات - ابعاد.

٣٨٧ ـ مسابح في الهواء الطلق ـ ملحقات.

٣٨٨ ـ مسابح للسباق في الهواء الطلق ـ ابعاد الأحواض - المقافز .

٣٨٦ - المشاجب

• ٣٩ - المشاجب - تحضير الماء.

#### ٣٣ - العيادات - المستشفيات

٣٩١ ـ عموميات ـ التصنيف.

٣٩٢ ـ المناهج ـ المردود ـ التوجيه ـ الوصول.

٣٩٣ - الأدراج - الحركة - المصاعد - الاستشفاء.

٤ ٣٩ \_ نماذج البناء.

٣٩٠ ـ الادارة ـ امانة الصندوق ـ المعالجة ـ العناية.

٣٩٦ - العناية - وضعية الأسرة.

٣٩٧ ـ العناية \_ حجم الغرف.

٣٩٨ - قسم العناية .

٣٩٩ - العتاية - التنظيم.

٠٠٤ ـ غرف المرضى.

١٠١ ـ الملحقات و العناية و .

٢٠٤ - الأمواض الساوية.

٣٠٤ ـ المولودون حديثاً ـ العناية بالطفل.

٤٠٤ ـ المعالجة ـ دار التوليد.

٥٠٥ ـ القسم الطبي ـ المخابر.

٤٠٦ ـ غرف الأشعة ـ التجهيزات.

٤٠٧ - قسم الجراحة - مبنى الجراحة .

٨٠٨ ـ غرف العمليات ـ التعقيم.

٩ . ٤ - غرف العمليات - التعقيم - التجبير.

١٠٠ ـ اختصاصات اضافية \_ قسم الجثث ـ التموين .

٤١١ ـ التموين ـ الصيدلية.

١١٤ ـ المواد الغذائية \_ المطبخ .

١٣٤ ـ تموين متنوع ـ المغسل ـ المسخنات.

#### ٣٤ ـ دور النقاهة والاستراحة ـ مأوى العجزة - الملاجيء

11 \$ - مركز الكهرباء والغاز ـ الورشات ـ الادارة.

113 - خدمة المصابين بحوادث - المستوصفات.

الموظفين.

10 ٤ - المحفوظ ات والمخرزة - الكنائس - سكن

٤١٧ ـ بيوت الراحــة ـ بيوت النقاهــة ـ مستــوصف اختصاصي ـ مشفى للأطفال.

١٨ ٤ ـ مستوصف اختصاصي ـ غرف المرضى.

11 ع مأوى لاصحاب الدخل - الوضعية - التنظيم -المساحات الضرورية .

٠٤٠ ـ مأوى العجزة \_ الوضعية \_ المساحة الضرورية .

٤٢١ ـ الملاجيء ـ ملاجيء المشردين.

#### ٣٥ - الكنائس - المناحف

٤٢٢ \_ النظم الأساسية \_ امثلة .

٢٢ £ - المقاعد - المنبر - الهيكل - احران المعمودية - كرسي

٤٧٤ - المنصة - الأرغن - منصات المرتلين.

270 - الأحواس - برج الأحواس - الساعة -

٤٢٦ - المساحف - المساحات الضرورية - الوضعية

٢٨ ٤ - المتاحف - امثلة.

#### ٣٦ ـ المقابر ، المدافن ،

٤٢٨ - محرقة الجثث.

٤٢٩ ـ المقابر ـ الموقع ـ المساحات الضرورية.

#### ٣٧ ـ الأوزان والمقاييس

٠٣٠ \_ المفاييس \_ الأوزان.

٤٣١ ـ تحويل المقاييس الانكليزية الى الميليمترات.

٤٣٢ \_ الحمولات الثابتة. ٤٣٣ \_ الحمولات الثابتة .

٤٣٤ ـ الحمولات المتغيرة \_ الحمولات المفيدة.

٢٥٥ - الصطلحات.

#### ٣٨ - حديقة الأحياء المائية

٤٣٦ - الشروط والاحتياحات - التخطيط - سير

٤٣٧ \_ نوعية المياه .

١٤١ ـ نماذج وأمثلة.

٤٣٨ ـ نوعية المياه ـ احواض التخزين.

٤٣٩ ـ احواض حديقة الأحياء المائية.

• \$ \$ - الترتيب النموذجي لأحواض حديقة الأحياء

#### ٣٩ ـ حدائق الحيوان

٢ ٤٤ - التخطيط والاحتياحات.

٤٤٣ - الشروط التخطيطية.

\$ \$ \$ \_ التنظيم \_ توزيع الفعاليات.

١٤٥ ـ التنظيم ـ توزيع الفعاليات.

٢٤٦ ـ غاذج.

٤٤٧ . التنظيم الداخلي.

٤٤٨ \_ اماكن الخدمة \_ الادارة \_ النواحي الصحية .

184 ـ خدمة الجمهور ـ نماذج .

. 20 - عمومیات .

مجموع	Σ	المطلحات	وحدات القياس ،	رحات في المساقط	الرموز والاصطلا
زاوية	A	٧٥ سم ، كاف الابعاد دون المتسر			
جيب	Sin	۷۰ سم ۱ ۵۰ ادب درد		خزانة	A
تجيب	Cos	١,٢٠ م. كافة الابعاد فوق المتر بالمتر ،	بالسنتمتر ،	مدخل او غرفة انتظار	Ant
ظل	Tg		1.2	انتظار أو استراحة	Att
نظل	Ctg	متر طول	m	pla	В
تقريبأ		بوصة انكليزية	**	مكتبة	Bb
مساوي	=	قدم انكليزي	ft	مغسلة ثياب	Bd
لا يساوي	=	الارتفاع	h le H	شرفة	Blc
تقريباً ، بشكل عام	~	العرض	L	خادمة	Bo
مطابق	~	العمق	Pr	مكتب	Br
مشابه	~	المساحة	SrF		C
لا نهائى	00	ساعة	h	مطبخ	
يوازي	11	دقيقة	Min le mn	حجيرة منفصلة	Сь
مساوي وموازي	William Street	ثانية	Sec ol S	غرفة نوم	ch <sub>t</sub> C <sub>t</sub>
مختلف مختلف	**	حريرة	Cal	غرفة الاصدقاء	Ch A
مضروباً بـ	×	۱۲ درجة	12°	غرفة الاولاد	Ch E
مقسوماً على	7	حرة	Kcal	غرفة سيد المنزل	Ch Mr
زاوية قائمة	í	عمود الزئبق	mm Hg	غرفة سيدة المنزل	Ch Me
		عمود ماء	mm H <sub>2</sub> O	تدفئة	Chf
حجم	v	ديسبل	d B	محر ۱ رواق ۱	CL
زاوية في الفراغ	ω	میسبن ۲ درجهٔ ۳ دقائق ۶ ثوانی	2° 3′ 4″	رواق ، دهلیز	Cr
جذر	V	( تدریج من ۳۹۰ ۱	2 3 4	سيدات	D
		بالمئة	+,	غرفة مهملات	Db
		بالألف	7.	دوش	Do
	الابجدية اليوناني		7	مرقد و عنبر نوم ه	Dr
نية	الاحرف الروما	القطر	φ	الاولاد	Enf
		الضلع العلوي	As	البنات	F
Αα	الفا	الضلع السفلي	Ai	الصبيان	G
Вβ	بيتا	المقياس	E	مخزن	■ Gal
Γγ	غاما			مرآب ، کاراج	Gg
Δδ	دلتا	ض الرموز	مصطلحات لبع	خزانة الاطعمة	GM
Εε	ابسيلين			بستان حديقة	J
Zε	دزيتا	بنود وشروط عامة	C.C.G	غرفة الجلوس	
Ηη	ايتا	نظام صناعي الماني	Din	مكان للخدمة	LR
0 0	ثيتا	خلاصة النظام الفرنسي	EN		LS
ı I	يوتا	النظام الفرنسي	NF	السيد ، السادة	Mrs
Κχ	كابا	مشروع النظام الفرنسي الموضوع	PN	السيدة	Me
Λλ	لاميدا	قيد التطبيق .		مشكاة وركن	N
Μμ	مو	مشروع النظام الفرنسي للبحث	Pr	غرفة الخدمة	0
Nν	نو	العام		الوالدان	Par
Ξ ξ	کسي	صحيفة اوكراسة مرجعية	FD	خزانة جدارية	Pc
0 0	اومیکر و ن اومیکر و ن	مصدرة من قبل الـAFNOR		قرص الدرج _ مسطحة	PL
nπ		كمثال	P. ex	حافظة الثياب	Pnd
P p	بي	کھر باء کھر باء	ELt	غرفة مشتركة	Sc
Σσ	رو	وحسب	etst	غرفة الالعاب	Sj
Τ τ	سيغيا	الصفحة	او. ص P	غرفة طعام	SM
Yv	تاو	الصفحة الشكل رقم أ		غرفة الموسيقى	Smus
Φφ	اوبسيلون ن		(1)	خدمة	Srv
XX	في	انظر ا	4	ستوديو	Std
$\Psi \psi$	خي	فهرسة ، أو مرجع بحث	DOG.	رواق اسطواني	Tb
Ωω	بسي ادم خا	مستند أو وثيقة .	DOC	سطح ، شرفة	Tr
	اوميغا			بهو او رواق	v
		ياضية	الاشارات الو	بهو او روان مشحب الثياب	Vst
		اکبر من	<	مسحب اليب المدخل الرئيسي	
		على الاقل	≤	المدخل الرئيسي مدخل ثانوي	-
		اصغر من	>		=
		اطبعر من على الاكثر	<b>A</b>	درج	
		على إلا تسو		مصعد	650

#### الانظم 5 الاساسعة

#### المقاسات الموحدة

حسب النظام الفرنسي

ان المقاسات الموحدة للورق ، لا تحدد فقط ابعاد المخططات فحسب ، وانما بالتالي ايضاً ، ابعاد جميع المستندات و كتب ، ملفات ، اضابير ، . . . ، ، وعن طريق الاستنتاج ابعاد مكاتب السكرتاريا ، وطاولات الكتابة ، ودروج الملفات ، . . . الخ ، وبدورها تدخل في حساب الامكنة .

من هنا تأتي ضرورة معرفة المقاسات الموحدة من قبل المهندس المعاري معرفة صحيحة .

ان القرار ذو التاريخ ٣٠/ آذار / ١٩٦٧ الذي صدق عن النظام الجديد 000 - NF. Q02 ، يلغي ضمنياً القرار الوزاري ذو التاريخ ٢٠ / حزيران / ١٩٣٧ والقرار ذو التاريخ ٣٠ / ايار / ١٩٤٢ اللذان يجعلان سابقاً المقاسات المشتقة من المقاس المربع اجبارياً لمعظم المستندات ذات الاستعمال المهني أو الاداري ؛ والنظام الجديد يستقبل مجموعتي المقاسات معاً : المقاس التقليدي والمقاس الدولي من المجموعة ٩٠ » .

اولاً \_ المقاس الأساسي المسمى « المربع » (ومشتقاته) .

ان هذا المقاس الاساسي يوافق ورقة مفردة بأبعاد ٤٥ × ٥٦ سم

#### ان اهم المقاسات المشتقة من هذا المقاس الاساسي هي :

تسمية المقاسات	التطع	lali	المقاسات	
Committee of the commit	2	خامة و سم ه	مُشكلة و مم	
نصفین و تطوی الی ورقتان ه	i).	YA× to	*V · × £ * ·	
يقطع الربع ۽ تطوي الى اربع ورقات ۽	طيتان	7A×77,0	74. × 41.	
بقطع الثمن s تطوى الى A ورقات s	۳ طیات	77,0×18	*1. × 170	
بقطع <del>۱</del> و تطوی الی ۱۹ ورقة ،	\$ طيات	1£×11,Y	170×1.0	
بقطع <del>۱ ۱</del> و تطوی ال ۳۲ ورقة »	ه طیات	11,7×V	1.0×1V	
بقطع <u>۱ .</u> و تطوی الی ۲۴ ورقة »	۲ طیات	V×1.0	7V×0Y	

### المقاسات الموحدة

ثانياً ـ المقاس الاساسي المسمى ( A ) ومشتقاته . ان هذا المقاس الاساسي يوافق ورقة مفردة بأبعاد ١ ، ٨٤ × ١١٨ ،٩ سم بنسبة ٧ . كما أنه يعطي بعملية التفسيم المتتالي ، مفاسات تتمتع بنفس الخاصية لـ (1)

الايعاد بالم	المقاسات
11 × 041	Ai
091 × 17.	A <sub>2</sub>
£4. × 444	A,
79V × 71	A,
Y1 · × 1 £ A	A,
11A × 1+6	A <sub>6</sub>
1 . 0 × V	A,

Al	(27.	1 2 × •11)	
(At - × +41)	A 3	(Y)	4 4
	(14 × 44V)	A 5	الخ الخ

(1) المقاس م ۸ د ۱۱۸۸ × ۸۶۰ بالم ،

ان المقاس « A » « مع مشتقاته » مستعمل في عدة بلدان ، وخاصة في المانيا بمختلف المجالات ، ويتمتع بخاصية متزايدة على الصعيد الدولي .

هذا المقاس يستخدم من اجل الرسومات التقنية و NFE 04 - 002 ، والرسومات المعهارية و 006 - NFP 02 . و ال

يوصي هذا النظام الاخير على اعتبار ان عملية تقليب الرسومات ذات المساحة الاكبر من ١ م هي عملية صعبة ، ويوصي بالتقيد بالمقاسين الاعظميين التاليين . المقاس بالارتفاع : ١١٨,٩ × ١٤٨١

المقاس بالعرض : ١٣٦,٠٠× ١٢٦

و ان مقاسات ورق الكالك يمكن ان تكون اكبر ، في حال وجوب كون اطار خارجي وذلك من اجل عملية النسخ والتيراج ۽ .

هناك ايضاً مقاسات اخرى محددة ولكن غير موصى بها من قبل الانظمة الفرنسية « نشرات ، اعلانات » .

مقاسات من مجموعات ثانوية : كورون : ٣٦٠ × ٥٠٠ مم ،

ریزان ۱ ۰۰۰ × ۱۶۰ مم ۱

جيزو ١ ٠ ٢٠ × ٧٢٠ مم ،

مقاسات مشتقة خاصة : يقطع السدس من المربع و ١٨٠ × ٢١٠ مم ، يقطع الثمن من المربع بالطول و ١٠٥ × ٢٧٠ مم ،

يقطع ١٠ من المربع و ٩٠ × ٢١٠ مم ،

مقاسات جاهزة بشكل متطاول :

وشال 
$$\frac{1}{\tau}$$
 مم  $\frac{1}{\tau}$  مم  $\frac{1}{\tau}$  مم  $\frac{1}{\tau}$  مم  $\frac{1}{\tau}$  مم  $\frac{1}{\tau}$  مم  $\frac{1}{\tau}$  مم  $\frac{1}{\tau}$ 

بعض الانظمة من المنتجات المشكلة ، تحدد مقاسات مأخوذة من المقاسات الأساسية المذكورة سابقاً والتي يكون من المفيد ذكرها :

حافظة الكلاسورات : ٢٤ × ٥, ٣١ سم دفاتر الفواتير والكراسات : ٩ × ١٤ سم

۱۷,0×10,0

-- Y1 × 14,0

-- 44 × 41

- Y1 × 1V الدفاتر المدرسية

-- YY × Y1

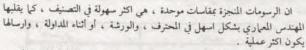
-- 2 · × 44 السحب و ستانسل ،

المغلفات من ۲ , ۷ × ۲ ، ۱۱ سم

الى م. ٢٧ × ه ، ٣٦ سم

14 × 4 , 1 --الرسومات المطوية :

الرسومات من نبل 014 الـ NFP02-001 .



لكن المقاس وحده لا يكفي لتوحيد ذلك ، اذ تدخل عناصر مختلفة في تهيئة الرسوم المعارية تجعل من ذلك موضع النظم .

## \_الهامش

يجب ترك ٥ مم على الاقل بين الاطار المتوقع وبين حرف الورقة المقصوصة .

#### \_ الثنى :

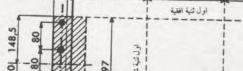
a) الوثائق المكتبية : تنجز عملية الثني من اليسار الى اليمين ، أو من اليمين الى اليسار حسب وضعية موضع التعريف ، بشكل اكورديون أولاً ، ومن ثم باتجاه الارتفاع الله (1) . ان موضع التعريف يجب ان يظهر اسفـل الوثيقـة المطـوية . ومـن اجـل المخططات ذات الارتفاع ٨٩١ مم و١١٨٨ مم ، تعمل عملية الثني باتجاه الارتفاع والمرحلة الثانية ، بشكل مطابق للمخطط (2) .

 b) وثائق الورشة : تنجز عملية الثني اولاً بانجاه الارتفاع ومن ثم بشكل اكورديون بالاتجاه الثاني اله (3) .

ان موضع التعريف يجب ان يظهر اسفل الوثيقة المطوية . وفي حالـة كون عرض المخطط من غير المضاعفات الصحيحة للـ ٢١٠ مم . يستحسن جعل اضيق شريط من الاكورديون اثناء عملية الثني داخل الورقة (-(4) .

ملحوظة : لتسهيل عملية الثني ، من المستحسن اثناء عملية الرسم وضع شارات بخطوط رفيعة في اماكن الثني المتوقعة ، بين الاطار ان وجد وحدود القطع وفي حال عدم وجود الاطار تنقل هذه العلامات بشكل ظاهر على المسحوبات المقطعة .

# مرحلة ثانية ثنيتين برحلة ثانية وثلاث ثنيات،



(5)

## ـ التجليد والثقب

في الحالات الضرورية التي تتطلب عملية جمع المخططات المسحوبـة والمطـوية في مجلد ، ينصح بلصق شريط من الورق المقوى على حد كل مخطط . ويفضل ان يكون هذا الشريط من نسيج خاص يبرز ٢ سم ، ومخصص لقبول ثقوب المجلد

يلحظ لهذه الحالة من ٢ الى ٤ ثقوب بقطر ٦ مم ، وموضوعة بشكل يطابق تعلميات النظام NFQ09 - 001 لـ (5)

#### عناوين المخططات

«تبعأ لـ 007 و NFP02 - 004 و NFP02

يترك اقل مكان ممكن للمعلومات التي يتضمنها موضع التعريف ، ويتم حصرها نحو الاعلى عندما يكون موضع التعريف في أحدى الزوايا العليا من المخطط ، ونحو الاسفل عندما يكون في احدى الزوايا الدنيا.

يجب أن يدون في موضع التعريف وبالترتيب المشار اليه الايضاحات التالية :

ـ تسمية وعنوان البناء

- اسم وعنوان الملاك

ـ تعيين الجزء المعتبر واذا كان الرسم لا يمثل الا جزء من المجموعة،

ـ توضيح وتسمية الرسوم «مسقط ، مقطع ، واجهة . . . الخه .

ـ تعيين الهيئة الحكومية .

ـ المقياس الرقمي .

- تاريخ المخطط .

ـ اسم ، وعنوان ، وتوقيع المعماري .

ـ موضع التأشيرات .

- التفسيرات .

- التعديلات ويحتوى دليل وتاريخ التعديل، .

- رقم الحفظ او المرجع للمعاري ويوضع في زاوية موضع التعريف ، وبشكل يمكن بسهولة ايجاد مخطط بعملية تقليب مجموعة من المسحوبات من زاويتها، . ويوضع مقياس تخطيطي على كافة المخططات القابلة للتكبير أو التصغير ١٠ (1) .

يجب ان تدون التسجيلات باحـرف بسيطـة ومنتظمـة ، دون أي تزيين يؤدي الى والصغير ، ونهمايات الاحـرف قد تكون زوايا حادة او مدورة ، وذلك تبعـاً لطريقــة

ابعاد الاحرف محددة بوضعية الكتابة او الارتفاع المرجعي ، والذي يتعلق بارتضاع الاحرف الصُّغرة دون ساق كـm,o,a . . .

a) الارتفاء والفاصل: إذ ارتفاء الاحرف العادية والمحددة هي كالتالي وسمم ا:

# USINE LAITIERE DE PANTIN Propriété de Monsieur DUPONT, io, Rue Cloris PARIS (201) BATIMENT DE L'ADMINISTRATION PLAN DU SOUS-SOL MACONNERIE Duny C7-15

# MUR MENUI

	0				(3)					، رسی	والمحددة مي	ن ارتفاع الاحرف العاديد	رنفاح والفاصل . ا
10	(8)	6,3	(5)	4	(3,2)	2,5	(2)	16	(1,25)	1	С	لكتابة	وضعية ا
16	(12,5)	10	(8)	6,3	(5)	4	(3,2)	2,5	(2)	1,6	حوالي 1.6c	الكبيرة والارقام	ارتفاع الاحرف
10	(8)	6,3	(5)	4	(3,2)	2,5	(2)	1,6	-	-	С	بدون ساق	
16	(12,5)	10	(8)	6,3	(5)	4	(3,2)	2,5	-	-	حوالي 1.6c	مع ساق وعدا ؟ ،	ارتفاع الاحرف الصغيرة
14	(11,2)	9	(7)	5,6	(4,5)	3,5	(2,8)	2,2	-	_	حوالي 1.4c	الخرف	400
25	(20)	16	(12,5)	10	(8)	6,3	(5)	4	(3,2)	2,5	حوالي 2.5c	اصغري	الفاصل ال

ملاحظة \_ تجنب قدر الامكان الابعاد بين قوسين .

b) السياكة : ان سياكة الاحرف كالتالي :

كتابة عادية : السمك = C . , Y = لسم (2)

كتابة غليظة : السمك + C ⋅ , ۲ = كالسمك عليظة

كتابة نحيفة : السمك = C ، , ۲ = ك

العرض : يتبع عادة لمبادرة الرسامين اللذين يختارونها لافضل شكل ، وحسب المساحة المتوفرة

يمكننا بذلك الحصول على كتابة اعتيادية الحرة) وغليظة الحر(6) ، أو متراصة الحر (7) .

d تباعد الاحرف والكلمات : يترك أيضاً لمبادرة الرسامين بحيث يختار ونها بأفضل طريقة منه ، وبحيث يظهر عند ثنيه اطبه، . مقروءة .

ولنفس العمل ، يوضع دوماً بنفس المكان في كافة المخططات ، لتسهيل عملية البحث عن الموضع . يجب أن يوضع موضع التعريف باحدى زوايا المخطط، وبشكل أفضل في المكان الفارغ مخطط من جملة مسحوبات.

0

#### وضعية الرسومات

NFP02-002,003,005_J	وتبعأ

ان ابعاد ربط المخططات يتم بمصدر مشترك ، بحيث يكون البعد المجرد للواجهة مَأْخُوذًا عَلَى ارتفاع الطابق الارضي ، او البعد المجرد الداخلي لجدار متوسط مبني او قيد

ـ ربط هذه المصادر ، اما بحدود الاملاك كالاستقامات او محاور الجدران المتوسطة او بمحاور اساسية للمسار .

ـ انزال القواطع ، الجدران، عن طريق خط ابعاد مجمعة ، داخل كل عقدة من عقد

ـ ان الرسومات والمخططات، خاصة تلك المستعملة في التنفيذ ، يجب ان تحتوي على خطوط الابعاد الخارجية اسفل المسقط:

الخط الاول ـ ابعاد المخارج والفتحات .

الخط الثاني ـ الابعاد من محور الى محور الفتحات .

الخط الثالث \_ ابعاد تنزيل الجدران .

الخط الرابع - الابعاد الشاملة للاجزاء الرئيسية .

الخط الخامس ـ الابعاد العامة ١- (4) .

يجب ان تعطى خطوط الابعـاد تلك ، كل ما يتعلـق بابعـاد الغـرف ، وسـماكات الجدران ، والقواطع ، وفتحات الابواب ، ويمتنع عن اعطاء ابعاد الغرف بتأشيرات کیا تلك ، ، ، ، × ، ، ، ، مثلا .

ـ تنفذ خطوط التذكير ، بخطوط مستمرة منذ نقطة البداية وحتى خط البعد .

ترسم بخطوط مستمرة ورفيعة ، خطوط الابعاد وخطوط التذكير ١- (5) .

- يسجل مصدر الابعاد للموقع بدائرة ، بحيث يكون مركزها مقاطعاً لخط التذكير ، وخط البعد : ويشار في هذه الدائرة سهم مفتوح بشكل واسع ٠٩٠٩ والذي يتم تسويده

- تحدد ارقام المناسب في دائرة للرسومات في المسقط اما بالنسبة للواجهات والمقاطع فيتم تسجيلها على يمين سهم متساوي الاضلاع واسع بشكل كافي ، وبالاسود

- توضع قبل جميع ابعاد المناسيب شارة + فوق منسوب الصفر ، وشارة \_ تحت منسوب

- الأخذ كمبدأ لمنسوب ارتفاعات الطوابق المستوي الاعلى المجرد للجزء الاساسي لارضية الطابق الارضي ، ومن ثم ربط هذا المبدأ برقم ارتفاع المنسوب العام للشارع او للمنسوب العام .

يفرق عند الاقتضاء هذا الرقم للارتفاع عن مستوى الصفر عن طريق دائرة ذات خط غليظ في المسقط ، وفي الرسم بالارتفاع بتسجيله تحت المنسوب الــ (8) .

- جمع وتراكم، جميع ارقام المناسيب الطلاقاً من هذا المبدأ المرقم للصفر .

- يعبر عن جميع ارقام المناسيب بالمتر .

ـ تحدد الابعاد المجردة للواجهة ضمن دوائر اصغر بشكل محسوس عن تلك التي تحدد المناسيب من اجل الرسومات في الارتفاع ، وعن طريق اسهم متساوية الاضلاع عريضة الى حد ما ، ومسودة من اجل الرسومات في المسقط - (9)

- توضع قبل جميع الابعاد المجردة شارة + قبل الصفر المجرد ، وشارة - خلف هذا

ـ الاخذ كصفر مجرد ، المجرد الكائن للاستقامة ، او المجرد الاساسي للواجهة .

- جمع وتراكم، جميع الابعاد المجردة انطلاقاً من هذا الصفر المجرد .

ـ يعبر عن جميع الآبعاد المجردة بالسنتيمتر .

فئات وانواع الخطوط

مفاطع مرثيةغليظ –	
محيطات ظاهرية ا متوسط -	
منحنيات تسوية رئيسية	- 100
خطوط الابعاد والتذكير	
انشاءات هندسية نحيف _	
منحنيات تسوية مساعدة ا ا	
_ غليظ _	
اسقاطات الاجزاء المخفية متوسط -	
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	
مسارات المطحات للمقطع غليظ _	

المحاور الاساسية لمسطحات التناظر ...... محاور عناصر المنشأة : جوائز ، مقاطع بروفيلية { متوسط المحاور الثانوية ......

التراصف ...... التراصف المستعدد المستعدد التراصف المستعدد التقديم المادي للرسومات .

في حالة المباني ذات الأهمية القليلة أو الدراسات بمقياس صغير:

- توضع في منتصف واسفل اللوحة الواجهة الرئيسية - توضّع على يسارها ، الواجهة الجانبية البسرى ، وعلى اليمين ، الواجهة الجانبية

ـ توضع الواجهة الخلفية فوق الواجهة الرئيسية .

اذا لم يكن بالامكان وضع جميع الرسومات التابعة للدراسة على لوحة واحدة ، تجمع من جهة المساقط والمسطحات، ، ومن جهة اخرى الواجهات والمقاطع . واذا كائـت هناك عدة مساقط على لوحة واحدة ، فتوضع قدر المستطاع بتناظر الواحدة تلو الاخرى ، اما شاقولياً او افقياً ، وبعملية مطابقة لمحــاور نفس الرســـم بالنسبـــة للأخـــر : الاستقامات ، محاور الجدران المتوسطة ، . . . الخ

والا في الحالة القصوى المبررة بتعقد الرسم ، فعدم تطبيق المقاطع الجزئية . انما الفيام بعملية دوران لازمة لكى تظهر الارضيات والجدران بشكلها الطبيعي . ترسم المقاطع الشاملة على لوحة او لوحـات الواجهـات ، وفي أفضـل مكان متوفـر او بجلي لوحــات

التقديم التقني «الفني» للرسومات .

A . المسقط - يحدد مستوي القطع على ارتفاع ١م فوق الارض ، أو على ١ , ٠م اعلى في حال كون مساند النوافذ اعلى من ١م في الارتفاع . تظهر في مسقط الطابق الواحد تحت تخشيبة السقف ، المساحة الحرة المتروكة من قبل امتدادات الاسطحة او القواطع المرفوعة حالياً على منسوب مستوي افقي يمر على ارتفاع ٣, ١م فوق الارض ، وتحدد بخط منقط شكل الغرفة على مستوي الارض . تقطع الادراج في منتصف الدرجة السابعة ، واذا كان الدرج لا يجوي الا على شاحط وردة، واحد ، فيظهر الجزء المكون اسفل مستوي القطع بشكل منقط . واذا كان الدرج يجوي على عدة شواحط «ردات» فوق بعضها ، فيظهر دائماً في مخطط الطابق ابتداء الشاحط الاعلى حتى سابع درجة وكل الجنزء الممكن ، بما في ذلك الوصول الى الشاحط السفلي بـ (2)

B.المقاطع ـ تظهر اعتيادياً في المقطع الاجزاء الكائنة خلف مستوي القطع . يعـين كل مقطع باحرفه : مقطع AA ، مقطع BB ، او بشكل ابسط : مقطع A ، مقطع B

تحدد جهة المقطع والقطع، عن طريق اتجاه قاعدة احرف القطع ، واذا كان هناك في رسم التفصيل حاجة لمقاطع جزئية افقية ، فتوضع المقاطع بنفس طريقة المقاطع الشاقولية انما باستعمال احرف صغيرة ، وتسمى هذه المقاطع بالتسمية : مقطع على المنسوبO أو ل. واذا كان الرسم مجوي جنباً الى جنب اجزاء مرئية او اجزاء مقطوعة ، فيجب التفريق بين هذين الجزئين عن طريق خطمدمج نحيف .

لا تظهر الا استثنائياً الاجزاء المحقية في الواجهات : الازضيات ، الادراج . . . في حال عدم وجود تسمية اكثر دقة ، تحدد الواجهات الخارجية بتوجيهها الجغرافي : واجهة شهالية ، واجهة جنوب ـ شرق . . . وتعين بنفس الطريقة الواجهـات الــداخلية على ساحة او ساحة صغيرة ، انما تضاف مع التسمية اعلى باحة. .

الا في حال الضرورة المبررة بشكل قاطع ، يقتصر فقط على المقاييس الواردة ادناه :

المخطط الكتلي 

مشروع اولي عطط تنفيذي ٢٠٠٠ . أ عند الاقتضاء ٢٠٠٠ . إ . . . .

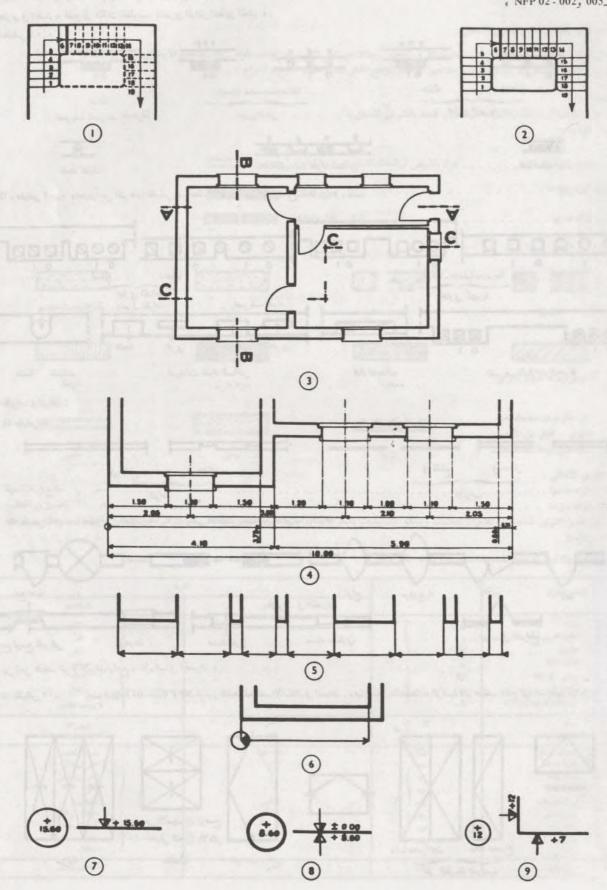
التفاصيل ٥٠,٠٠ أ م ١٠,١٠١ م ١ م ١٠ ا

تسجل المقاييس بأحرف كبيرة ، ويمكن الحاقها بترجمة على شكل نسبة بأحرف صغيرة أو بين قوسين

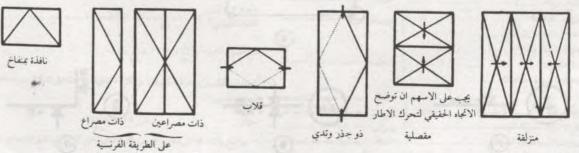
> مقياس ۲۰,۰ د اسه . مثال:

يوضع بالإضافة الى ذلك المقياس التخطيطي على كل رسم قابل للتصغير او التكبير .

ترتيب الرسومات : «تبعاً لـ005 و NFP 02 - 002 ،



الرموز الاتفاقية للرسومات التنفيذية : تبعاً لـ014 الى NFP 02 - 008 . . المجاري في الجدار ، افتح الى المكان المطلوب، المجرى الموافق للطابق المعتبر ، . 1000 داخلية امدموجة، متكأة متكأة مجاري التهوية مجاري المداخن تصريف الغازات المحترقة U è U è قناة تحديدات تمديدات المواء الساخر فتحة نفايات b) . مقياس ٠٠٠٢ «اعتباراً من اكثر هذا المقياس ، إعطاء الاظهار الصحيح لجميع المجاري ٥ . متكأة \_ داخلية مدموجة مجارى لتهوية متكأة تصريف الغازات المحترقة قناة تمديدات تمديدات الهواء الساخن الأبواب والنوافذ: في قاطع الأبواب النوافذ b) مثياس ٤٠,٠١ اعتبارا من المقياس ٥٠,٠٠ ، يعطى الاظهار الصحيح للأبواب والنوافذ ، . مزدوج الأبواب في الجدران ابواب في القواطع مسند بارز مزدوجة و من اجل مختلف انواع الأبواب راجع و الأبواب في الجدران ؛ . يحدد النظام NFP 02 — 012 الرموز التابعة لمختلف الأشكال في المسقط . وفيا يتعلق بالمخططات الرأسية فان مختلف نماذج الردات تظهر كما يلي :



#### ALWLWYIZ ALIYI

مصطلحات المخططات المعارية:

ا NFP 02 - 008 to 014 نعا لـ NFP 02

#### I \_ التخطيطات ، التهشيرات ، والتلوين الاتفاقي :

ـ ان التهشير « التظليل » والتلوين الاتفاقي لا يستخدمان الا في المقاطع ، وذلك من اجل التمييز بين مختلف المواد . ولا يستخدم الا بشكل استثنائي في رسومات الواجهة . ـ لا يستخدم التلوين الاتفاقي الا بحدر بحيث يؤ خذ بعين الاعتبار الوضع الحالي لتقنية اظهار النسخ و التيراج ، .

#### : التخطيط : (a

- ـ بيان الأبنية القائمة أو مخططات الأبنية الحديثة . . . تخطط بالقلم من الاسفل .
  - تهيئة الموضع:

	لأسود حسب المقياس	ـ الأجزاء المراد المحافظة عليها تترك بالأبيض أو تخطط با
	تخطط ( تملا ) بالقلم	_ الأجزاء المراد بناؤها
uniona lindalia	تهشير باتجاه واحد	_ الأجزاء المراد هدمها

#### b) \_ التهشير :

	0		
كتل وبيتون مصنع	بيتون	بيتون مسلح	خشب
			V/////
قرميد	مواد عز ل	معادن	احجار ومواد طبيعية اخرى
			في حال ورود مصطلحات اخرى ، تختار على الأفضل
٠,	رمل	تربة	وتلحظ في لوحة المصطلحات

c ـ التلوين الاتفاقي :

مصطلحات مناسبة

#### II \_ الرموز والألوان الاتفاقية للتمديدات وتبعاً لـ NFP 02 - 009 . .

	اللوث		السائل المنقول	
للحلقات	اسلسي	الومو	الشاق المعوال	
رمادي احم ابيض بني اسود برتفالي لا يوجد حلفات	اۋرق إحمر	E P u W c I	بارد اطفاه الحريق مطري منزلية مالحة نواز W.C ل ماحتة عريقابلة للشرب	
ابیض ۷ حلقات زرقاه	احر احر	V V P	بخار تحلية البخار	
يدون حلفات احمد وبرتفالي احمد وينقسجي پني ابيض ابيض وبنقالي ابيض وبنقسجي احمد برتقالي	بغسجي	A VC VC VF VC	للاحتراق السائل تهرية ساحت تهوية باردة تهوية معادة تهوية تصريف حديد ساحن جديد ساحن مضغوط	
الحضر كاشف	رمادي	Gé	غاز انارة	

## الانظمة الاساسية

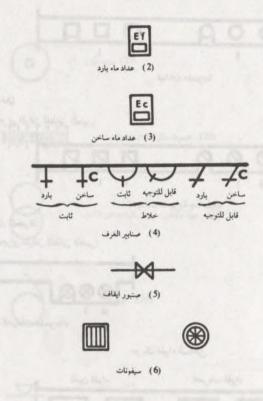
الاشارات الاتفاقية للمخططات التنفيذية و المعارية ، . , تبعاً لـ014 الى 010 - NFPO2 . .

			ـ رموز للتركيبات الكهر بالية .
	a ـ التمديدات	<ul> <li>d _ اجهزة الاستخدام .</li> <li>مكان للاجهزة المستخدمة .</li> </ul>	e _ اجهزة الاتصال عن بعد واجهزة
_	۔ تحدیدات و رمز عام ہ	ـ د در عام . 🔞 🗴	الانارة .
,80	م تمديدات و شكل خاص ، انبوب (2) و رؤ يا من الطرف ، .	ع 3000 W درضع اتمال سم ( على 3000 ) عليد جنهاذ به ٢٠٠٠ واط .	حائطی خاتال نقال نقال مرکز ماتف تابع لشبکة .
÷	ـ موصول الى الارض . ماخذ ارضي .	ـ جهاز انارة ، رمز عام ، . 🔞 🛇	مركز ماتف تابع لشبكة .
	b _ اجهزة . _ مجموعة اجهزة و مثال : لوحة ، قمط	- مصباح انارة او فلورسانت هو هو علم علم الله الله الله الله الله الله الله ال	48 (48 - غالب - غالب - غالب مركز ماتف خاص .
$\boxtimes$	خزانة ، علية و رمزعام ه	ـ نومساري عماة ، ﴿ ﴿ ﴾	- حاصي مركز هاتف خاص .
	ـ لوحة مراقبة .	ـ انبوب انارة . <b>28</b>	ق في الله عنوال
	- جهاز توصيل و رمزعام ، .		(49) (50)
		د مصباح انبويسي للانبارة او 🤣 🖚 القلورسانت .	مركز هاتف مزدوج .
	ـ جهـاز توصيل موضوع فوق النبوب : موزع .	ـ اجهزة ملحقة لعباح انارة	ـ لوحة عاكــة للتبار يدوياً ، نموذجية ، (3)
D	م عائله . مندوق نهاية لكابل مسلح أو 8	او فلورسانت .	ـ ماكس للنيار أني ، 🔞
0	ـ ماخذ للتيار . رمز عام .	مصباح ذو قوس في الهنواء (3) الطلق .	ـ موزع عام . (33
⊕ E	ـ حالة مأخذ مركب وموضوع على ارتفاع ١,٥ م من الارضية .	۔ في هواء محبوس . 😨 🦠	ـ مرزع تلسب . (34)
8	ا تاملع ، (11	ر جهاز شبت عل حاجز (33 علم عاجز رابع علم عاجز والله علم	علبة بمرحل و ريليه ١٠٠ (35)
-	ـ ماكس للتيار ،	ر جهاز للاتسارة الميساشرة ( الله عند الله عند الله عند الله الله عند الله عند الله الله الله الله الله الله الله الل	. مكير صوت ، 🔞
4	TO THE STATE OF TH	ر جهاز للانارة نصف المباشرة و الله الله الله و الله الله و الله	ـ مفخم صوت . ﴿ الله الله على الله الله الله الله الله الله الله ال
1	_ زرقاس حب ، وبالتحديد 4 لبرس . لجرس . _ مفتاح كياس .	المساري المحياة ء جهاز للانارة نصف المباشرة ﴿ 3 ﴿ ﴿ ﴾ ﴿ ﴾ ﴿ ﴿ ﴾ ﴿ ﴿ ﴾ ﴿ ﴿ ﴾ ﴿ ﴿ ﴾ ﴿ ﴿ ﴾ ﴿ ﴿ ﴿ ﴾ ﴿ ﴿ ﴾ ﴿ ﴿ ﴾ ﴿ ﴿ ﴾ ﴿ ﴿ ﴾ ﴾ ﴿ ﴾ ﴿ ﴿ ﴾ ﴿ ﴿ ﴾ ﴿ ﴿ ﴾ ﴿ ﴾ ﴿ ﴾ ﴿ ﴿ ﴾ ﴿ ﴿ ﴾ ﴿ ﴿ ﴾ ﴿ ﴾ ﴿ ﴿ ﴾ ﴿ ﴾ ﴾ ﴿ أَنَّا للسَّاءُ فَاللَّهُ اللَّهُ الللللللَّاللَّهُ اللللللللللللَّاللَّهُ الللللللللللللللللللللللللللللللللللل	ـ مستقبل تلفوني لاسلكي . 🔞 💆
	9	و مثال : مع مصابيح ذات توهج ،	Y (59) . Yönk aqifu .
	ـ قاطع للتيار مع منصهرة .	د مثال : مع مصابيح انارة ذات مساري   ﴿ مثال : مع مصابيح انارة ذات مساري  غير محياة .	ـ مصباح كشف اشارة . 🚳
8	ـ ناصل ، 🕜	_ جهـاز للطهـــو و مثـــال :	ـ صندوق كشف اشارة ، ﴿ ﴿
	<ul> <li>C الاجهزة للحولة او المدخسرة للغدرة الكهربائية .</li> </ul>	الجهد الاسمى ٢٢٠ فولت . الاستطاعة 38 كيلووات .	ـ جسرس و انسذار ۽ کهربائي . 🔞 🕰
(0)			_ لوحة الذار و الرقم يشير الى 6 6 0 0 0 0 0
	د مجموعة بطاريات او 🔞 مدخرات .	الاسمية ٣ كيلوات و	_ كاشف حريق نفطي . فطي .
		الاسمية ٢٠,٢ كيلوات ، مع مدخرة ٤ .	عطي و
8	ـ عولــ بمغافــين معزولــين الواحد عن الأخر .	ـ خزانة سردة كهربائية . ﴿ ﴿ ﴿ ﴾	لوجة كشف .
2	<b>1</b>	ـ مروحة تهوية كهربائية . 🔞 🗞	m + 12
0	ـ عول ذائب ،	ـ عرك . 🔞 (٨٨	ـ شه حریق .
V	. منوم · <b>2</b>		6 0
		ـ قتل غکم کبربائل . 🎯 - 🚝 -	ـ اشارة انذار صوتية .

#### الانظمة الاساسيه

المصطلحات الموحدة من اجل اقنية المياه والغماز وتوابعهم وتبعاً لـ NFP 02 - 009

1112



وز	الره	السائل المنقول	بن الاتفاقي	التلو
		ماه بارد ماه اطفاه الحريق مياه الأصطار مياه منزلية مالحة نوازل الد. W .C	حلقة رمادية حلقة حمراء حلقة بيضاء حلقة بني حلقة اسود حلقة برتفالي	ازرق
15	( .	ماه غير قابل للشرب وغسيل؛ بخار	لا يوجد ابيض	امر ا
مرف التعريا	( )	تخلية البخار غاز احتراق سائل	حلقة زرقاء لا يوجد	المراجع المراجع المراجع
A	vc vf vr vo nc nf co	هواء للتهوية ساخن هواء للتهوية بارد هواء للتهوية معاد هواء للتهوية مصرف هواء جليد ساخن هواء جليد بارد هواء ساخن هواء ساخن	حلفة احر ويرتفالي حلقة احر وينفسجي حلقة بني حلقة ايض حلقة ايض ويرتفالي حلقة ايض وينفسجي حلقة ايض وتفسجي	اخضر كاشف
G		غاز اثارة	حلقة احر	رمادي

(1) الرموز والتلوين الاتفاقي للتمديدات

الغاز



(8) صنابير غاز

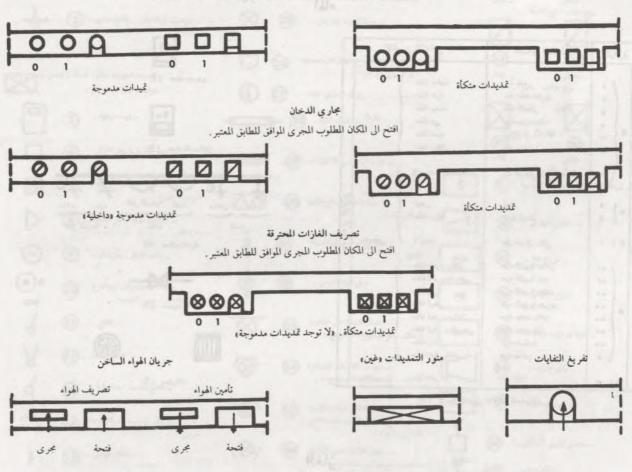
6

(7) عداد غاز

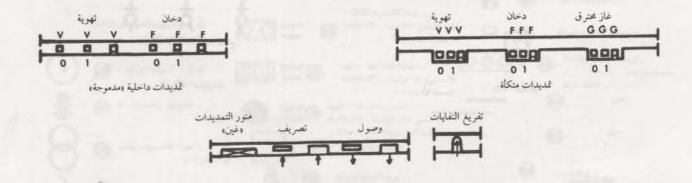
# المصطلحات الموحدة من اجل التمديدات داخل الجدران

ربعاً لـ NFP 02 - 013 أوبعاً

مقياس 02.0 تهوية افتح الى المكان المطلوب المجرى الموافق للطابق المعتبر



مقياس 0.01



#### , نبعاً لـNFP02-010 ,

#### الأجهزة المولدة. المحولة. او المدخرة للقدرة الكهر باثية .

	التمديدات
1967	(1) ومزعام
Ø	(2) انبوب رؤ يا من الأعلى.
丰	(3) تاريض دموصول الى الأرض.
	أجهزة ولوازم:
$\boxtimes$	(4) مجموعة اجهزة ولوحة، قمطر، خزانة،
	(5) لوحة مراقبة.
	(6) جهاز توصیل .
4	(7) صندوق نهاية لكابل مسلح او ما بماثله .
0	(8) ماخذتيار،
6	(9) قاطع ورمز عام.
R	(10) عاكس للتيار ذهاباً واياباً.
8	(11) قاطع مع مصباح اشعار.
9	. ناطع حب (12)
7	(13) زر قاس حجب.
1	. مفتاح کباس
0	(15) قاطعة تيار مع متصهرة درمز عام.

(16) فاصل درمز عامه.

G	(17) مرلد دۇار.
0 0 0 0 0 0 0	(18) مجموعة بطاريات او مدخوات.
8	(19) محولة بملفافين معزولين الواحد عن الآخر.
9	(20) محوّل ذاتي.
	. مقوم. (21)
	الأجهزة المستخدمة للقدرة الكهر باثية
×	(22) موضع النقاء مع تمديد كائن من اجل الوصل اللاحق مع جهاز.
0	(23) جهاز موصول على دارة للنجاة.

(24) جهاز موصول على دارة للأمان والحرف S موضوع بجانب رمز

، بما NF PO2 - 010 م

اجهزة الانارة .

مصابيح ذات توهج ، .

8 (35) \_ جهاز للانارة المباشرة و مثال : مع مصابيح ذات توهج ، .

18/ (37) . جهاز للانارة نصف المباشرة و مثال : مع مصابيح ذات توهج ، .

(38) \_ جهاز للانارة غير المباشرة و مثال : مع مصابيح اتبارة ذات مساري غير ﴿ . . . .

 $\otimes$ (39) \_ صف مضيء و مثال : مع مصابيح ذات توهج ، .

(40) \_ نوارة مضيئة و مثال : مع مصابيح ذات توهج ، .

( (41) \_ مسلاط ذو مرايا و مثال : مع مصباح ذو توهج وذو مساري

(42) \_ مسلاط مع عدسة ذو مرشح ملون وتحكم كهربائي و مثال : مع مصباح ذو الم الم فوس في جو محبوس ا . .

اجهزة الانارة .

8 . رمز عام . (26)

( ـ مصابيح انارة أو فلورسانت ذات مساري غير محاة .

(28) \_ مصابيح اثارة او فلورسانت ذات مساري محياة .

6

. انبوب انارة . (29)

(30) \_ مصباح انبوبي للانارة او فلورسانت .

(31) \_ اجهزة ملحقة لمسباح انارة فلورسانت .

(32) \_ مصباح ذو قوس في الهواء الطلق .

(33) \_ مصباح ذو قوس في هواء محبوس .

غير عياة ١

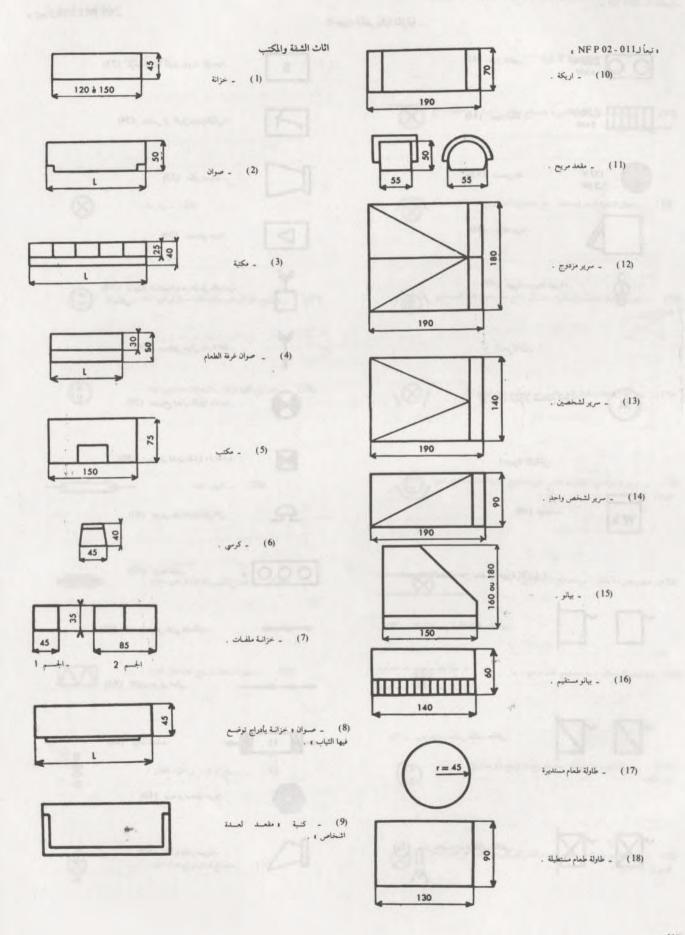
#### , تبعاً لـ NF P02-010 ,

الأجهزة الكهر بائية المنزلية.

	كهر بائية المنزلية .
0 0 220 V 4 kW	. جهاز للطهو
220 V 3 kW	. جهاز تدفق
127 V 1,2 kW	. (45) مسخن ماء
	(46) خزانة مبردة.
· in the second	(47) مهراة ومروحة ت
	المحركات:
(M) , etc.	(48) رمز او مصطلح
	اجهزة القياس
W h	(49) عدادا
	اجهزة الاتصال عن بعد واجهزة الاشارة
77	(50) مركز هاتف من شبكة نقالة ـ حائطي.
77	(51) مركز هاتف خاص نقّال ـ حالطني .

S	(53) لوحة عاكسة للنيار يدوياً، نموذجية.
A	(54) عاكس آلي للنيار واوتوماتيكي،
	. مکبر صوت
$\triangleright$	(56) مضخم صوت.
Ž	(57) وجهاز استقيسال» مستقيسل تلفونسي لاسلكي .
¥	(58) مستقبل هوائي واو لاقطو.
0	(59) مصباح كشف اشارة وانذاره.
	(60) صندوق كشف اشارة واو انذاره.
£	(61) جرس واو انذار، كهربائي.
000	(62) لوحة انذار.
To the last of	(63) كاشف حريق نقطمي ومتنظم،
	(64) كاشف حريق خطي.
12	(65) لرحة كشف.
•	(66) سنبه او صفارة حريق.
	(67) اشارة انذار صوتية .

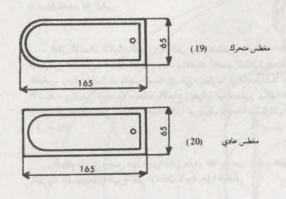
# المصطلحات الموحدة من اجل الاثاث

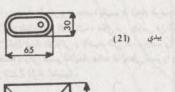


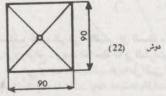
### الانظمة الاساسية

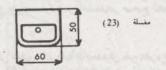
المصطلحات الموحدة من اجل الأدوات الصحية و تبعاً لـ NFPO2-011 ،

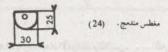
#### التجهيزات الصحية:

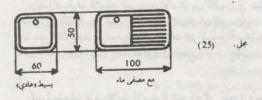


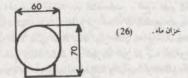


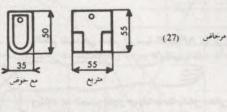


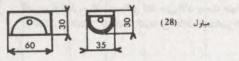




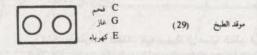


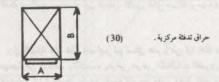


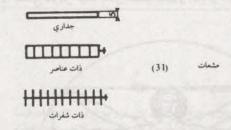




#### عموميات









#### الانسان قاعدة كل قياس

- يخلق الانسان الأشياء الضرورية التي سيستعملها. وابعادها تطابق عادة للمقياس الانساني؛ فقديماً كانت تستخدم اعضاء الجسم كقاعدة لجميع واحدات القياس، وحالياً يمكننا الن نتفهم أبعاد اي شيء بمقارنة ارتفاعه مشلاً مع ارتفاع الانسان، وبقياس طوله بالاستعانة بالذراع وبقولنا انها تتجاوز بهكذا اصبع، او برأس، أو بطول معطي، وتلك جميعاً افكاراً غريزية، وابعاداً يمكننا القول انها تسير في عروقنا.

- والنظام المتري وضع حداً اخيراً لكل هذا، اتما يتوجب علينا محاولة عرض الطريقة الصحيحة والحيوية قدر الامكان لابعاد هذا النظام.

هذا ما يفعله المعاربون عندما يقيسون ابعاد غرف مساكنهم، ليحصلوا على قاعدة لابعاد مخططاتهم الانشائية؛ فكل من يدرس فن البناء عليه ان يتفهم بامعان وقدر الامكان ابعاد الاماكن والأشياء التي قد توجد، وان يتدرب مطولاً: عن كل خط سيضعه، وكل تفسير للأبعاد يمكنه ان يعطي تصوراً عن الأثاث، وعن الغرف، اوعن المنشأة المراد تحقيقها.

قد نستطيع تحديد كبر شيء بالقياس الى انسان ما يقف بجانب وذلك ضمن التصور او في الواقع، ويجب الملاحظة أنه في النشرات الفنية حالياً والتي لا تتضمن المقياس الانساني او اشخاصاً بجانب او داخل المبنى تعطي دائماً فكرة خاطئة وفقاً للمخطط ولأبعاد هذه المنشآت. وعند تنفيذها بالذات، نندهش برؤ يتها اصغر كثيراً، بسبب نقص التناسب بين غتلف عناصرها ولأننا انطلقنا بمقايس غتلفة وبشكل عقوي، عوضاً عن اخذ مقياس صحيح كنقطة بداية.

ولكي نتفادى ذلك علينا ان نحدد لمن يقوم بمشروع. المقياس الانساني، وكيف تطورت الأبعاد التي اخذنا العادة بنقلها حرفياً. كما عليه ان يعرف تبعاً لأعضاء الانسان الطبيعي ما هو الحجم اللازم المشغول من قبله في مختلف وضعياته واثناء الحكة

كما عليه أن يعرف أبعاد الأدوات. والملابس، . . . الخ، التي يستعملها الانسان لكي يستطيع أن يجدد تبعاً لذلك الأبعاد الملائمة للمفر وشات.

وايضاً أن يعرف الاتساع الضروري للانسان بين أثاثه، وفي المطبخ. وغرفة الطعام، وفي المكتبة. . . الخ. لتهيئة مختلف المستلزمات التي ستكون في متناول يده دون هدر المكان، وان يعرف موضع المفروشات التي تسمح للانسان بانجاز واجباته بسهولة اثناء تدبير المنزل، واثناء العمل وفي المصنع، او في اوقات راحته.

وأخيراً عليه ان يعرف الأبعاد الأصغرية للحجوم التي يتجول فيها يومياً مثل: السكك الحديدية، الحافلات، الشاحنات. الخ، فهو يملك من هذه الأحجام النموذجية، تبياناً دقيقاً يستطيع من خلاله ان يستنج عفوياً ابعاد اماكن اخرى، لكن عليه ان لا يسبى ان الانسان ليس جسياً يحتاج لمكان فقط، فالجانب الجالي ذو اعتبار اساسي وذلك بالنظر الى الطريقة التي تم بها القياس، والتقسيم وعمليات الدهان، والاضاءة، وسهولة البلوغ، والتوجيه، والمتعلقة بكيفية احساساته.

ومستنداً على جميع هذه الاعتبارات، كنت قد بدأت منذ عشرة سنوات بجمع المعطيات التي يمكنها ان تستخدم للتعليم وكمرجع، والمؤلف الذي بين ايدينا مرتكز على هذه المعطيات، فهو ينطلق من الانسان ويعطي القواعد التي تسمح بتحديد ابعاد المنشآت ومختلف اجزاءها. وبجسائل اساسية كثيرة وموسعة، وللمرة الأولى متصلة بعضها ببعض. وغالباً ما روعي فيها الامكانيات التقنية المتوفرة حالياً.

والنظم المتبعة هي النظم الفرنسية AFNOR كها ان الشرح محدد وباختصار ومستعاض عنه بالشكل كلما توفرت الامكانية بذلك.

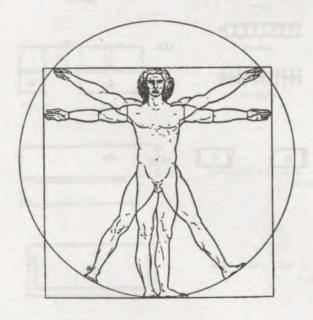
وبذلك يجد المصمم المعار مجموعة منسقة بشكل منطقي وواضح كل التفسيرات الضرورية لمشاريع الانشاء والتي كان حتى الآن يبحث عنها بعناء في العديد من المؤلفات، او التفتيش باتقان، والعودة الى مختلف التصاميم السابقة.

وبالمناسبة، لم اعطاي اهمية سوى للأمور الجوهـرية: المعـطيات والتجـارب والخبرات الأساسية؛ الى عرض المنشآت المنفذة في الحدود الممكن لزومهـا لتتخـذ كمثلاً عاماً.

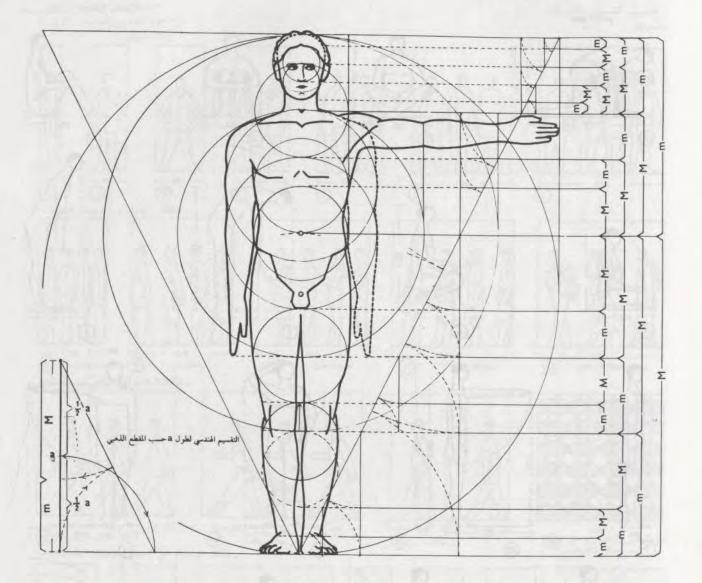
وعموماً ، وبغض النظر عن الانظمة المحددة فكل مسألة تختلف عن الاخسرى بواقع المعطيات، وعلى كل معهار دراستها وصياغتها بالشكل المذي يرقسي بهما الى مستوى وواقع العصر.

كما ان المجموعات المتفذة، تقود بسهولة الى عملية التقليد او تشكل على الأقل نقطة ركود، يصعب على المعمار الذي يعالج مشاكل مشابهة ان يتحرر منها، ولكن اذا وضعنا العناصر فقط في متناول يديه، وهذا ما فعلناه، فانه سيرغم بنسج الشريط الفكري الذي سيجمع بين مختلف الأمور لكل مسألة بوحدة فكرية خاصة.

وفي النهاية فان هذه العناصر لم تستق عفوياً من اية مجلة دورية، اتما بتجارب منهجية من الأداب والكتب، بغرض عرض المعطيات الضرورية لمختلف مسائسل الانشاء، كما تم فحصها على انجازات معروفة، وعند الضرورة، حددت تجريبيا وعمل نماذج بشكل دائم وجمدف تجنيب المنفذ كل هذه الابحاث الاساسية، ولكي يستطيع تكريس الوقت الكافي للجانب المعارى الهام من مسالته.



(1) ليونارد دافنشي : النسبة والتناسب



#### نسب الانسان

#### على اساس حسابات A . Zeising له

ان القانون الاكثر معرفة منذ القدم لنسب الانسان وجد في قبور الاهرامات قرب عفيس وحوالي ٣٠٠٠ سنة قبل الميلاده، ومنذ ذلك العهد على الاقل، يجتهد العلماء والفنانون لبحث نسب حسم الانسان. ونحن نعلم قانون الفراعنة. منذ عصر البطالمة، واليونان، والرومان، وقانون بوليكليت الذي اعتبر كنظام خلال فترة طويلة، وتعلمات البرتي، وليوناردو دافنتي، وميكيل انجل، والمؤلف المعروف عالمياً لدوري جميعها وهذه الاعهال، تقيس جسم الانسان بالاستعانة باطوال الرأس، والوجه، والقدم المأخوذة كمقياس.

وهذه الاطوال قسمت فيا بعد مرة ثانية وربطت بالمجموع، واصبحت تستخدم واحداثها حتى في الحياة اليومية؛ وذلك كالقدم، والذراع التي تستعمل حتى عصرنا الحالى.

ان مقاييس «دوري» تم تبنيها عموماً، فهي تنطلق من ارتفاع الانسان، وتبنسي التقسيمات بالاستعانة بالاجزاء التالية :

1/2h = كامل ارتفاع الجسم اعتباراً من بداية الساقين.

1/4h = طول الساقين اعتباراً من الوتد وحتى الركبة. طول الجسم اعتباراً من الوتد وحتى الذقن.

1/6h = طول القدمين .

1 / 8 h = طول الرأس اعتباراً من القمة وحتى حد الذقن. أو التباعد بين الصدرين.

الصدرين. 1/10 h = ارتفاع وعرض «بما فيه الاذنين» الوجمه، أو طول البدين حتى المصم.

المعصم. 1/12h = عرض الوجه بمستوى قاعدة الانف، أو عرض الساقين.

وفوق الوتده . . الخ .

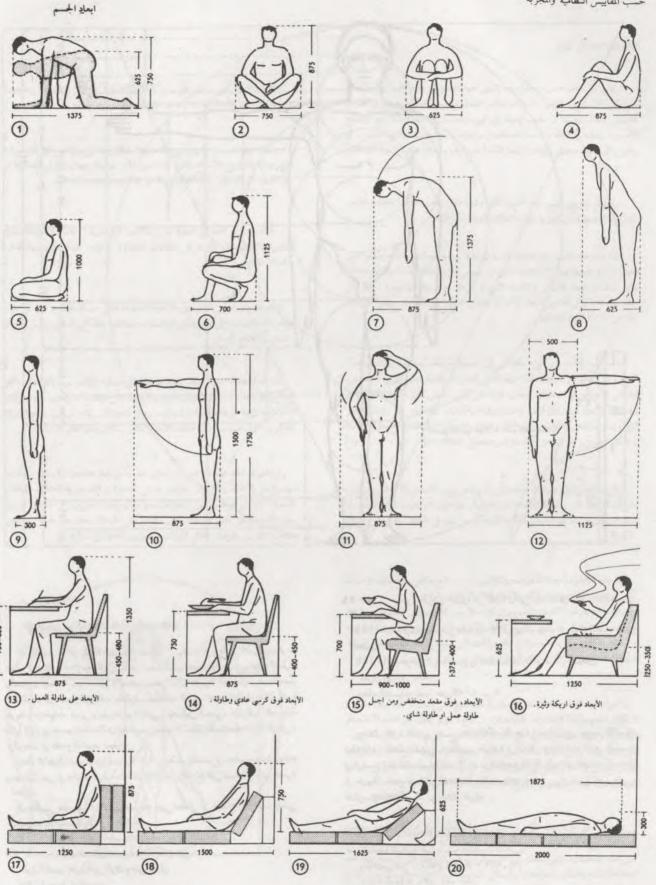
وهذه التقسيات تصل حتى 1/40 من h .

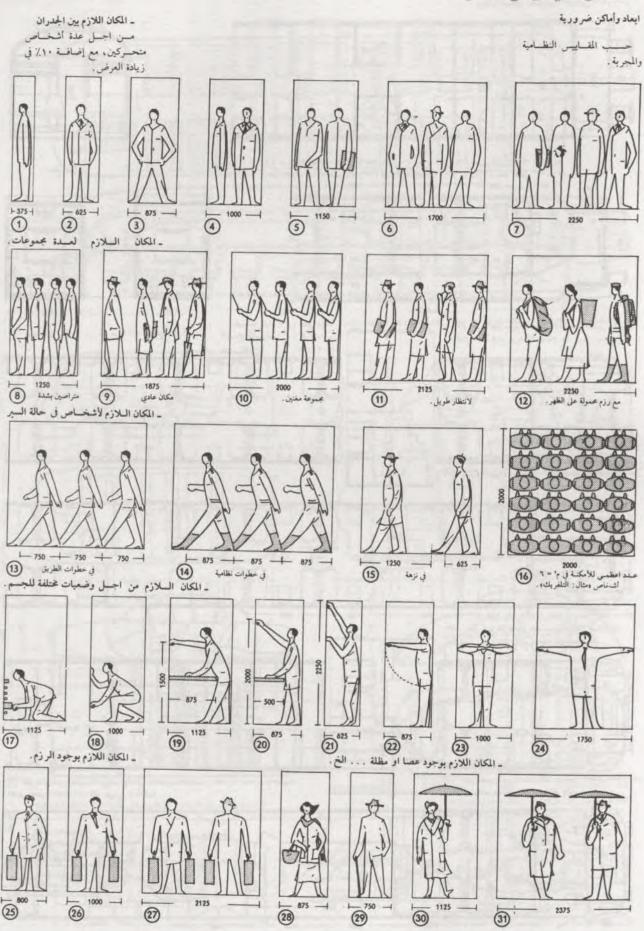
وخلال القرن الماضي وضع A . Zeising عدة ابحاث على نسب الانسان انطلاقاً من المقطع الذهبي. وبمقاييس متناهية في الدقة، وبمقارنات كبيرة، اسهمت في توضيح كافة الاستفسارات، الا ان مؤلفاته مع الاسف لم تلق الصدى المستحق في حينها ، حتى قام الفني E . Mossel للمستحق اسلوب A . Zeising من خلال اعهاله .

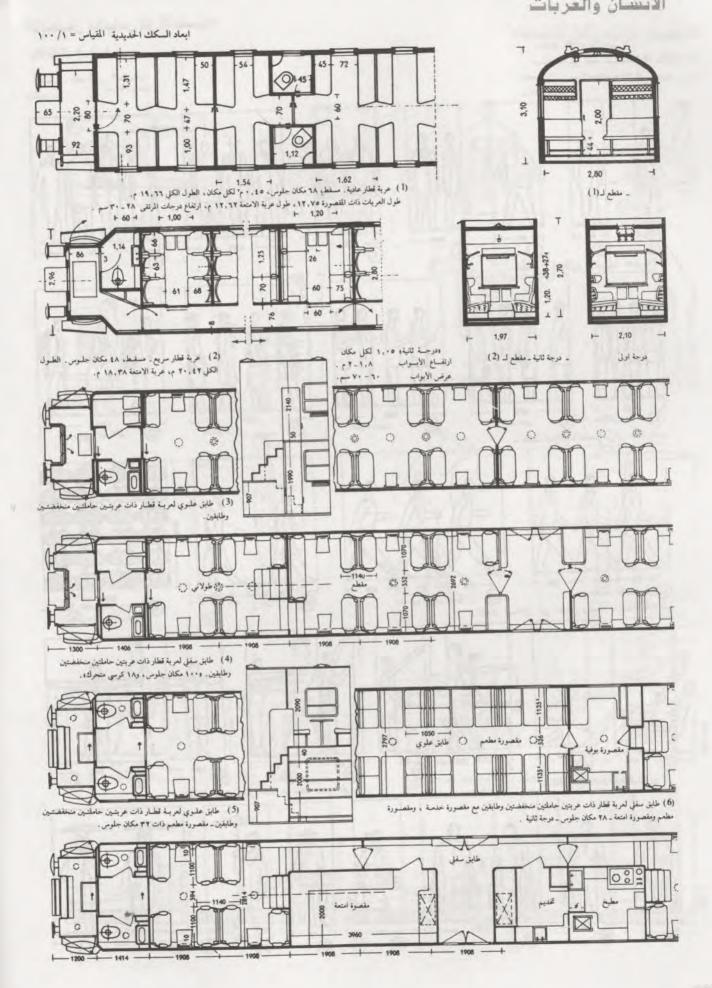
كها استخدم Le Corbusier منذ ١٩٤٥ في مختلف مشاريعه النسب المستندة على القاعدة الذهبية تحت تسمية والمودول الذهبي، والمقاييس هي : ارتفاع الانسان = ١,٨٢٩ م ارتفاع السرة = ١,١٣٠م، الخ.

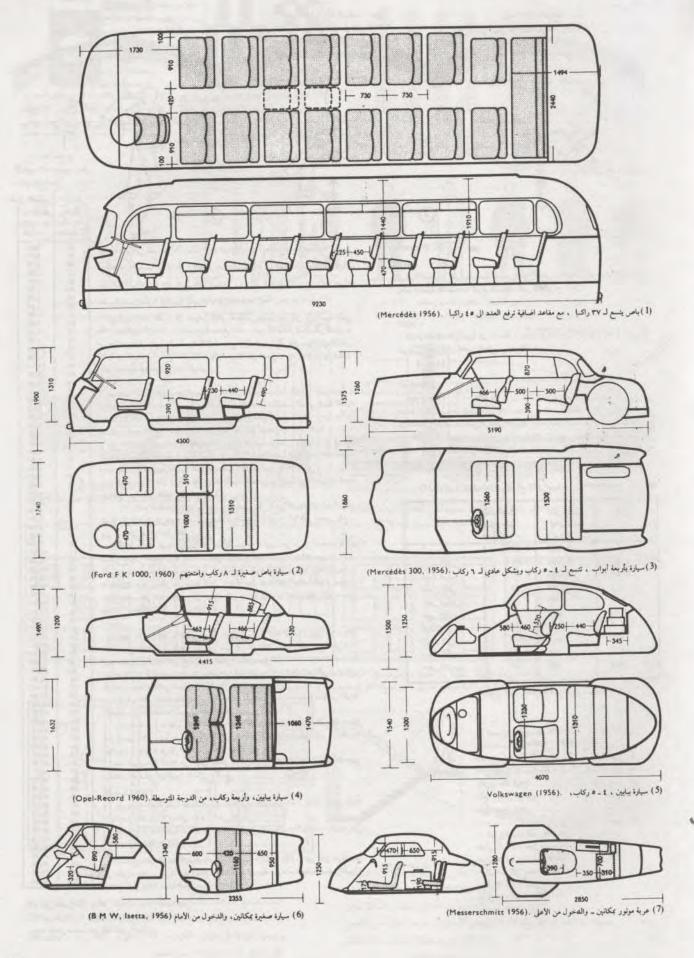
# الانسان مقياس كل الاشياء

ابعاد واماكن ضروريه حسب المقاييس النظامية والمجربة









0.86

1.05

1.35

1,46

1,70 1,83 1,98 2,14 2,31

2.49

2,90

3.13

3.64

3,92

4.55

4,89

5.60

6.39 6,82

7.76 8,28

8,82

9.39

10,64

11,32

12.82

13,59

15.31 16,25

18,25 19,33 20,48 21,68 22,93

24.24

25,64

28.62

30,21 31,89 33,64

35,48

39,41 41,51 43,71

46,00 48,40

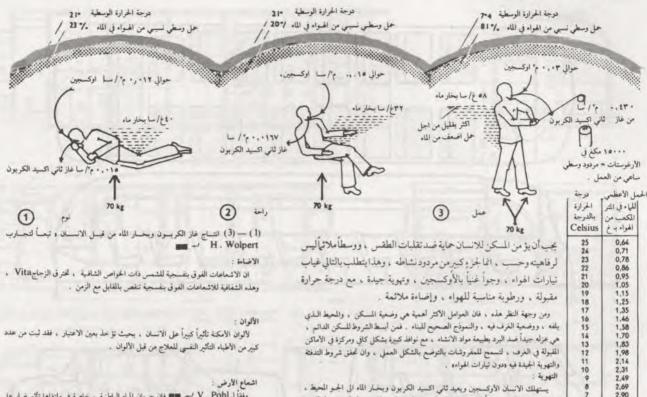
50.91

53,52 56,25 59,09

62,05 65,14

68.36 71,73

78,86 82,63



لر فاهيته وحسب ، انما لجزء كبير من مردود نشاطه ، وهذا يتطلب بالتالي غياب تيارات الهواء ، وجواً غنياً بالأوكسجين ، وتهوية جيدة ، مع درجة حرارة

ومن وجهة النظر هذه ، فإن العوامل الأكثر أهمية هي وضعية المسكن ، والمحيط المذي يلفه ، ووضعية الغرف فيه ، والنموذج الصحيح للبناء . فمن أبسط الشروط للسكن الدائم ، مى عزله جيداً ضد البرد بطبيعة مواد الانشاء ، مع نوافذ كبيرة بشكل كافي ومركزة في الاماكن المُقْبُولَةُ فِي الغَرْفُ ، لتسمح للمقروشات بالتوضع بالشكل العملي ، وان تحقق شروط التدفئة والتهوية الجيدة فيه ودون تبارات الهواءه .

يستهلك الانسان الأوكسجين ويعيد ثاني اكسيد الكربون وبخبار الماء الى الجنو المحبط، ب هذه تختلف تبعاً للوزن ، والغذاء ، والنشاط ، وللجمو المذي يحيط الفرد الــ (1) - (3) ، ويشكل وسطى نحسب هذا الانتاج الذي يساوي الى ٧٠، ٥٠٠ سا من غاز ثاني اكسيد الكربون ، و٠٤غ/ سا من بخار الماء لكل شخص ١٠ (1) - (3)

مع ان مقدار ثاني اكسيد الكربون من ١ الى ٣٪ ليست مدركة بالحواس الا في حال الاستنشاق بعمق ، فإن هواء غرفة المسكن يجب أن لا يجوي إعظمياً الا 1٪ من هذا الغاز ، وهذا يتطلب في الشروط الطبيعية حجم هواء قدره ٢٠٠٠ للبالغين و١٥م الطفل

وبالرغم من أغلاق النوافية فإن جريان الهبواء الطبيعي في المنشأت المعزولية ذو أهمية مضاعفة . والحجوم التالية للهواء هي كافية

١٦ - ٢٤ م للبالغين ووذلك تبعاً لنوعية المنشأة ، و٨ - ١١م للصغار كما وأيضاً ارتفاع العرفة يكون ≥ ٢م الى ٥٥ ، ويؤخذ كمساحةغرفة من ٢٠٤ الى ٢٠,٩٠ لكل شخص بالغ ، ومن ٢ , ٣ الى ٨ . \$م الكل طفل

وإذا كان حريان الهواء ذو أهمية اكثر ونوافذ مفتوحة ، تهوية عن طريق تمديدات الهواء، فيمكن تخفيض الحجم الى ٧٠٥٠ للشخص الواحد في الغرف ، و١٠٥٠ لكل سرير في غرف النوم ؛ وعندما يتلوث الهواء عن طريق سراج منير في الهواء الطلبق أو بانتشارات كريهة في المستشعبات او في المعامل على سبيل الشال ، او في حال كون المكان مغلقاً وكما في صالات المسارح، الم ص ٨٣ - ٨٦ ، فإن التهوية الاصطناعية يجب أن تتمم نقص الأوكسجين وتعالج الزيادة في غاز ثاني اكسيد الكربون .

تنحصر الحرارة الأكثر ملائمة بين ١٨ - ٢٠م للانسان في حالة الراحة ، وبين ١٥ - ١٨م اثناء العمل وذلك حسب نشاطه ، ويمكن تشبيه الانسان بموقد ، كليا تغذي ينتج حوالي ه. ١ كيلو كالوري في الساعة لكل كغ من وزنه الذاتي ، وعلى سبيل المثال اذا كان وزن الشخص ٧٠ كغ. ا- (1) - (3) فإنه ينتج في كل ساعة ١٠٥ كيلو كالوري اي ٢٥٢٠ كيلو كالوري في اليوم الواحد . وهذا ما يكفي لتسخين ٢٥ ليتر ماء .

ويختلف التاج الحرارة هذا حسب الوضعية لـ (1) - (3) فيزداد عندما تنخفض الحرارة المعيطة ، وكذلك عندما يكون في حالة الحركة

وعند تدفئة غرفة ما بجب علينا البدء بالأماكن الأكثر برودة فبهما ، وفي حال زيادة فرجــة س الأغشية المخاطية والقم ، والحنجرة الحرارة عن ٧٠ \_ ٨٠٠ يحصل التفكك ، حيث تتح للانسان ، والتي تؤدي الى الاحساس بالهواء الجاف

لهذا السبب فإن التدفئة عن طريق البخار ، والمواقد من الفونت ذات السطح المسخن بشدة ، غير مشار اليها لبيوت السكن .

الرطوبة الجوية

يكون هواء الغرفة لطيفاً عندما تكون درجة الرطوبة النسبية من ٥٠ - ٦٠٪ ، ويجب أن لا تهبط دون ١٤٠ وان لا تتجاوز ١٧٠٠ لـ ص ٥٥

فالرطوبة المرتفعة للهواء تساعد جراثيم الأمراض ، والعفونة ، والانتانات ، والرشح على ابجاد بيثة جيدة لهاك (6) .

ان انتاج بخار الماء عند الانسان يتغير تبعاً للشروطات (1) - (3) ، فهو يخلق هبوطاً هاماً في الحرارة عنده ، ويزيد عند ارتفاع درجة الحرارة المحيطة ، وخاصة عندما تتجاوز الحرارة ٣٧٠م ووهي درجة حرارة الدم: .

> (6) حمل أعظمي للياء في المتر المكعب و درجة الحرارة بين ـ ٢٥م و + ٥٠٠م ، لتجنب الرشيع ، يجب أن تكون مساحة الجدار مسامية وغير قابلة لنقل الحرارة .

مقبولة ، ورطوبة مناسبة للهواء ، وإضاءة ملائمة .

لألوان الأمكنة تأثيراً كبيراً على الانسان ، يحيث تؤخذ بعين الاعتبار ، فقد ثبت من عدد كبير من الأطباء التأثير النفسي للعلاج من قبل الألوان .

ان الاشعاعات الفوق بنفسجية للشمس ذات الخواص الشافية ، تخترق الزجاج Vita ،

وهذه الشفافية للاشعاعات الفوق بنفسجية تنقص بالمقابل مع الزمن .

اشعاع الأرض

وفقاً لـV. Pohl ا→ ■ فإن جريان المياه الباطنية ، حاصة في ملتقاها تأثير ضار على صحة السكان ، وهذه النظرية التي كانت موضع جدال ثم تأكيدها عن طريق تجارب اجريت في النمسا ، فقد لوحظ بالفعل ان بعض الحيوانات والفتران، ، تبتعد عن الأماكن ذات الاشعاع ■ ، وقد أثبت وجود الاشعاع من قبل كشافي الينابيع ، ويمكن بالتالي لحظ وفياية عن طريق اجهزة اومواد توقف هذه الاشعاعات

#### (4) التراكيات الضارة لغازات المصانع الأكثر اهمية حسب Lehmann --

خطر آني	يمكن تحملها	ىكن تحملها	
-	خلال نصف	دلال عدة	
	ساعة الى ساعة	ساغات	
-	0.003	0.0005	بحرة اليود
0.05	0.004	0.001	ابخرة الكلور
0.05	0.004	0.001	ايخرة البروم
1.5	0.05	0.01	حض الكلور
0.5	0.05	-	هض کبریتی
0.6	0.2		هض الكبريت
3.5	0.3	0.1	امونياك
2.0	05	0.2	اكسيد الكربون
10.0	1.5	-	سلفور الكربون
300	80	10	هض الكربون

ملغم في الليتر، ولكل مواضع اخرى سم الكل ليتر

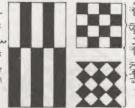
كيلوكالوري	(5) مصروف الحرارة عند الانسان ب
	Rubener /
حوالي ١٥	رضيع
	طفل بعمر ۱/۲ - ۲ سنة
	بالغ في حالة الراحة
	بالغ : بعمل متوسط
	بالغ : بعمل مرهق
حوالي ٩٠	
	تتوزع الحرارة المصروفة كالتالي :
	حوالي ١،٩ ٪ : عمل د مسير ه
	حوالي ٥,١٪: تسخين الأغذية
	حوالي ٧, ١٠٪: تبخير الماء 🔷
	حوالي ١,٣٪؛ تنفس
	حوالي ٨ . ٣٠ ٪ : ناقلية
	حوالي ٢,٧٤٪ : إشعاع
اء المحيط .	حوالي ٧٥٪ : تتبع بذلك الى تدفئة الهو



, F-D, A-F تسدو عمير متساوية ، الأولى عن طريق صمها بصفة الاصغرية ، والثانية عن طريق دمجها في مساحات غتلفة .



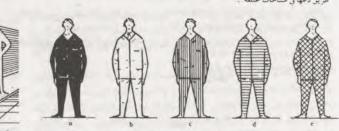
(3) في هذا الرسم ، تظهر الخطوط الشاقولية المتوازية بالحقيقة ، متلاقبة وذلك بوجود التهشيرات الماثلة .



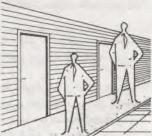
(2) عندما تحتاج الى انطباع متساوي بين مساحبات سوداء أو بيضاء، فإن هذه الأخبرة بجب بالنتيجة ان تصغر ، فوجود اللون الكاشف بجانب اللون الداكن يظهر هذا الأخير اكثر داكنية .



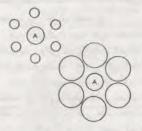
(1) ان المساحات والأجسام السوداء تظهر أصغر م الأجمام البيضاء والتي لها نفس الكبر ، كما يظه الاشخاص بالأسود أنحف عنهم في الأبيض فما هي حقيقة ذلك . كما أن هذا وارد بالنسبة لجميع عناصر



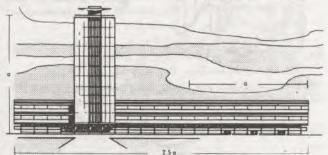
(7) ان لون ووضعيات نسيج الثياب تعدل من مظهر الانسان ، فاللون الأسود ينحف والابيض يضخم لـ b لأنه يعكسه ، والتخطيطات الشاقبولية تطبول الـ c ، والتخطيطات الافقية تضخم ، والتربيعية تطول وتضخم - و .



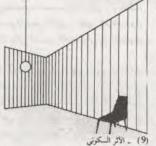
(6) شخصان ينفس الطول مرسومان في شكل منظوري ، بيدوان بطول مختلف ان لم تتبع قواعد الرسم المنظوري.



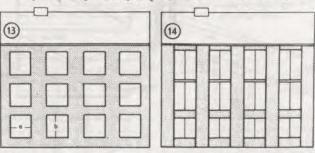
(5) الدوائسر في وسيط مجموعت ان من الدوائر، تبدو بكبر غتلف للعين بالرغم من تساوي قطريهما ٥ كبر نسيي ٥



(10) في العناصر الشاقولية تبدو الابعاد للعين وكاتبا تعطى أثاراً غير متساوية لنفس الابعاد في العناصر الافقية

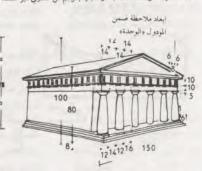


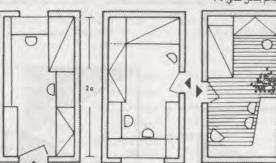
(8) - الأثر الحركى ـ الغرف والزوايا المتساوية لا تبدو فقط بحجم غير متساوي فقط ، ولكنها تعطي ايضا انطباعــا مختلفاً عندما تكون مقسمة بشكل مختلف.



(12)

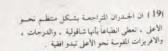
(11) — (12) — (13) — (14) ان البنبة المعاربة : شاقولية ، افقية ، او مختلطة ، موضوعة جانباً 🕒 (10) ، وان نسبة المقاييس تصبح معدلة عن طريق فتحات النوافذ الى مساحات الجدار المتبقية بالرغم من تساوي كبر المنشأة وارتفاع الطوايق ، ان وضعية الأطر الزجاجية يمكن ان تساهم بشكل قطعي ، .





(١٨) بمكن أن يبدو المنشأ أكثر ارتفاعـاً بوضعية نقطة النظر من الأسفل عنها من الأعلى ، اضافة إلى ذلك ، هنـاك شعور بعدم الاطمئنان عندما ننظر نحو الأسفل للشكل الذي يبدو اكثر ارتفاعاً ، لأن النظر موجه دوما نحو الاعلى

(15) \_ (17) أَنْ غرفاً بنفس الأبعاد ، يمكن أَنْ تَأْخَذُ مظهراً مُحْتَلَفاً تَمَاماً ، وذلك تبعاً لوضعية النوافذ ـ الأبواب ـ الاثاث ؛ (15) ـ بمظهر الاطار الداخلي ، (16) \_ تظهر أقصر بالوضعية العرضية للسرير ولطاولة العمل أمام النافذة ؛ أما وضعية النوافذ في الجانب الكبير من (17) والفرش المتعلق بها ، فيُظهر هذه الغرفة على أن عرضها اكبر من عمقها



11)

#### قياس الأشياء كما تظهر

يمكر تقسيم نشاط العين الانسانية الى مرحلتين: ١ -الرؤ يا ؟ ٢ -التقدير ؟ تخدم أولاهما الأمن الجسدي أولا ، ومن ثم يبدأ التقدير عندما ينتهي عمل الرؤيا ، فهويقود الى متعة الصور المحصلة بها، وتبعا لكون العين ساكنة أو عابرة للشيء، فإننانميز الصورة المشمولة «نظرة خاطفة»، أو الصورة العابرة.

تظهر الصورة المشمولة على شكل مساحة دائرية بحيث يساوي نصف القطر الى المسافة بين العين والشيء المنظور، وفي داخل هذا الحقل النظري، فإن الاشياء تظهر للعين بنظرة خاطفة → (22)؛ والصورة المشمولة المثالية ، متوازنة ، فالتوازن هوأول خاصية من ألجمال المعماري.

يقوم الفيزيائيون بتهيئة نظرية الحاسة السادسة ، وهــي حاســة التــوازن أو الحاســة السكونية ، والتي تُكوِّن القاعدة لادراكنا الحسي الجهالي من جراء ايجاد الأشياء والنسب تناظرية ، ومتناسقة الحص ٢٩ و٣٠ أو متوازنة

وخارجاً عن هذا الاطار ، فإن العين تتلقى انطباعاتها عن طريق الصورة العابرة ، فعندما تعبُّر الشيء المنظور تتلقى نبضاتها الحركية على طول المفاومات التي تتلقاها بالعرض وبالعمق ، وتحس بتلك المقاومات المتكررة بمسافات متساوية أو دورية لمقياس او اتنزان واللذان بمارسان سحراً مشابهاً لذلك النَّذي تحس به الأذن للموسيقي ( و العمارة ، الموسيقي الجامدة و لـ Neufert Bol . ص ٧٧ وما بعدها ) ، وفي الحيز المغلق فان الاحساس يسبب أيضاً بالصورة المشمولة او العابرة - (20) و (21) ففي الغرقة حيث نعلم حدودها العلوية ، السقف ، في الصورة المشمولة ، تعطينــا احساساً بالامان ، انما فوق ذلك في الغرفة الطويلة تعطينا احساساً بالاختناق ، وبالنسبة للأسقف العالية التي لا تلتقطها العين الا بعد حركة نحو الأعلى ، تظهر الغرفة بدون حدود وضخمة ، بالرغم من ان ابعاد الجـدران وكل النسـب العامـة هي في المــتــوى

يجب الملاحظة مما سبق ان العين تخضع الى أوهـام بصرية ، فهـي تُقيِّم المسافـات العريضة بشكل افضل عن الأعياق والارتفاعات .

وهذه الأخيرة تبدو دائماً أكبر مما هي عليه بالحقيقة ، وكما نعلم ، فإن البرج يظهر داثماً بشكل موتفع أكثر منظوراً اليه من الأعلى مما هو عليه منظموراً من الأسفل الله (10) و(18) ، والزوايا البارزة الشاقولية تعطى هيئة ميلان ، والزوايا الأفقية هيئة تقوس في الوسط ١-(19) والم (1) - (9)

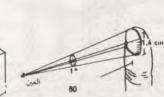
يجب أنَ تؤخذ بالحساب تلك النقاط كافة انما دون الوقوع في النزيادة المعكوسة الأسلوب الباروكي ، وكمثال بزيادة التوهمات المنظورية عن طريق الهروب المنحرف للنوافـــذ والأطـــر ه كاتـــدراثية القـــديس بطـــرس في رومـــا ، أو عن طريق الأطـــر والقياب. . . الخ المرسومة بشكل منظوري .

إن العامل الأساسي لحساب الأبعاد وكبر الحقل النظري موجود في الشكل (22)، وعند الاقتضاء فيُعاد الى حقل النظر المتباعد→ (23)، وللتمييز الصحيح للتفاصيل فيكبر حقل القراءة → (24).

إن التباعد لهذا الأخير يحدد كبر التفصيل المطلوب تمييزه فاليونان ارتكز وا بالضبط على هذا الامر ، وحددوا لذلك على مختلف الارتفاعات ابعاد ادنى النتوءات تحت جبهـات المعابد ، بشكل أن البعد المتعلق بـ ٧٧ - ( a ( 26 ) على ع حقل قراءة قدره ١ . ٠ . ٠ ب (26) وكما برهن على ذلك Maetens لم ■ ، ويرجع الى الاشكال(22) - (28) المقتبسة من كتَّابه ، ونستنتج من هنا ايضاً مسافات الكتاب عن القارىء ومتغيرة تبعاً لكبر الحروف؛ ومن الممثل الى المتفرج . . . الخ .

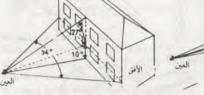
(20) في الغرف المنخفضة ، يحس الانسان

بانطباع الحيز دفعة واحدة ، صورة مشمولة ، .



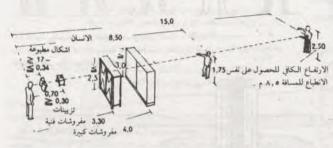
(23) ان حقل رؤ يا العين الطبيعية الساكنة ، يشمل عيط عدد بـ ١٠

معنى ذلك تقريباً مساحة ظفر الاجام لليد الممندة .

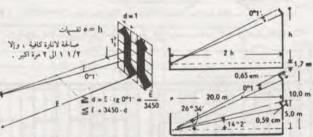


(22) ان حقل نظر الانسان حين يكون الرأس ثابتا و انما العين متحركة ، يبلغ ٥٤" بالعرض و٢٧" فوق مستوى العينين و١٠٠ تحتها

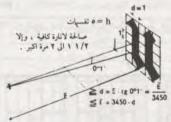
ان السافة كالحصول على رؤيا كاملة للمسى تساوي الى عرض البنى اوضعف ارتفاعه فوق



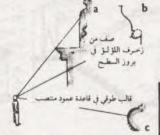
(24) ان العين لا ترى تماماً القروقات إلا في محيط آ . . " = حفل الفراءة ، والذي يشرط الابتصاد الد صيل على الاكثر E ظل ١ . "



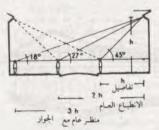
(26) ان بعد تقاصيل المنشآت القابلية للتمييز نحب بسهولة تبعاً لـ (25) ، وبحساب المسافة الاعتيادية للتكوينات بالعين ، ومن ثم بالحساب الجبري المثلثي .



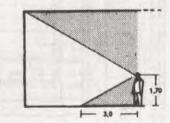
(25) اذا كان هشاك تدوين يجب قراءته على منافقة ٧٠٠ م كمثنال ، قان عرض الأحرف و تبعاً لـ (24) ۽ بجب ان يکون ≥ ٧٠٠× ۲۹۱،۰۰، = ۲۰۳، م، والارتضاع الاعتبادي h هو بشكل عام اكبر o مرات من d ويساوي الى ٥ × ٢٠٣ . ٠ = ١٠٠٥ م



(28) ان اجزاء المنشآت الكائنة فوق النتوءات لكي تكون مرثبة ، عليهما أن تكون عالية بشكل كافي و انظر a ، ومختلف اقسام الكورنيش بمكنهما بالتشوه ان تقدم للعمين مساحمة اكبسر ، انظمر



(27) من أجل عرض الشوارع التي بجب أن تعطمي في نفس الوقبت المنظمر العمام وتقسدير التفاصيل ، علينا أن تأخذ بالاعتبار المسافـات



(21) في الغرف المرتفعة ، يحس الانسان بالطباع الحيز من العين ، وذلك بعبسور هذا

للألوان تأثير كبير على الانسان، فهي تولّد فيه الأحاسيس بالارتياح او الانزعاج، أو النشاط، وأحياناً الاستسلام.

ويمكن أن يلعب اللون دوراً كبيراً وفاعلًا بحيث يمكنه من أن يزيداً ويخفض المردود في المؤسسات والمكاتب والمدارس، كما يعتبر عاملا هاما في تسريع فترة النقاهة من المرض ضمن المؤسسات العلاجية؛ وللون تأثير غير مباشر بفعله الفيزيولوجي الخاص بتوسيع أو تضييق الغرف أو الصالات، وكذلك بواسطة فعله المكاني في الحصر والتحرير → (5) \_ (7) بحيث يقترب إلى الشكل المباشر عن طريق القوى الفعَّالة «الاندفاعات» المنبعثة عن مختلف الألوان ← (2) \_ (3).

وللون البرتقال في هذا المجال قوة اندفاع كبيرة ، ويتبعه اللون الاصفر ، ومن ثم اللون الاحمر ، فالاخضر ، فالارجواني ، والازرق ، والازرق الماثل الى الاخضراد ، ومن ثم البنفسجي والالوان الباردة ذات الفعل السكوني، والتي ليس لها الا قوة اندفاع

والالوان الغنية بالاندفاعات لا تناسب الا للمساحات الصغيرة ، اما الالوان الفقيرة بها فعلى العكس تناسب المساحمات الكبيرة ، والالموان الدافشة تزيد من النشاط ، وتنعش ، وتثير في بعض الاحيان ، اما الالموان البياردة فانهما تؤدي الى الاسترخياء وتهدىء وتزيد من الالفة ، واللون الاخضر بالذات يريح الاعصاب . وتأثير الالوان يتبع بشكل ما الى الوضوح ، والى المكان الذي توجد فيه .

ـ الالوان الدافشة . والكاشفة . ذات تأثير في الاعلى بحيث تنعش السروح ، وفي

الجانب تعطى احساساً بالدفء ، وفي الاسفل تخفف وترفع . ــ الالوان الدافئة والعاتمة ذات تأثير في الاعلى بحيث تعطي العزل ، والعظمة ، وفي الجانب تغطي ، وفي الاسفل تؤمن الخطوات والتماسك .

ـ الالوان الباردة . والكاشفة ذات تأثير في الاعلى مضيء وصريح ، ومن الجانب تقود ، ومن الاسفل تجعل المستوى املساً وتحرض على الركض

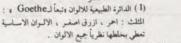
- الالوان الباردة والعاتمة ذات تأثير من الاعلى بحيث تعطى احساساً بالتهديد ، ومن الجانب احساساً بالبرد والحزن ، ومن الاسفىل بالثقىل والجندب . والابيض هو لون الطهارة والنظافة والترتيب المطلق .

وفي الانشاءات الملونة ، يلعب الابيض دوراً هاماً بفضل المجموعات الاخرى من الالوان بعضها عن بعض ، من اجل محايدتها ، وبذلك عن طريق الاضاءة ، والاحياء

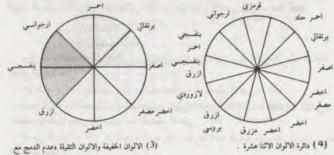
ومن تكوين الالوان المنسقة يستخدم الابيض لتأشير المساحات ، وفصل حدود المخازن والمستودعات وبرسم خطوط الحدود ووضع اشارات الطرق - (8) .



(2) الالوان الفاقة والكاشفة ، وتأثيرها على



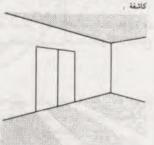
الالوان المخلوطة في الدرجة الاولى النائجة عن خلط المثلث المقابل : اخضر ، برتقالي ، يتصب الالوان الاساسية .



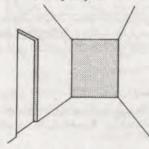
جانب العنصر القاتم ، العنصر الاحر الطبيعي ايضاً قاطع على الاحساس بالثقل .

الالوان القاغة والالوان الكاشفة لم (2) ، لأن

(6) الالوان الكاشفة تعطى احسام بالحقة ، وتبدو الغرف اكثر علواً عندما تكون الجدران الفاصلة قاتمة والسفوف



(8) الابيض يكون الالوان الرئيسية وعلى سبيل المثال في المؤسسات والمخابر . . الخ .



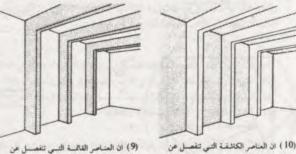
عندما تكون المقوف قاتمة .

(5) ان الالوان القاتمة تعطى احساساً

بالثقل ، وتظهر الغرف وكانها أقل ارتقاعاً

(7) تبدو الغرف الطويلة اقصر عندما تكون الجدران العرضية التي تحددها بارزة وواضحة

رمادي بيتوني جاف حوالي ٣٢	وط قاتم حوالي ١٨
خشب الانشاء حوالي ٣٨	ي كاشف حوالي ٢٥
قرمید اصفر حوالی ۳۲	مر صافي حوالي ٢٥
قرمید احمر حوالی ۱۸	ي وسط حوالي ١٥
قرميد هولندي قاتم حوالي ١٠	دي برتقالي حوالي ٠٤
بلوط كاشف حوالي ٣٣	ر قرمزي ١٦
الجوزحوالي ١٨	رمزي الدموي ۲۰
صنوبر كاشف حوالي ٥٠	رمزي
صفائح الالمنيوم ٨٣	سجي عميق حوالي ٥
صفيحة القولاذ المغلفن ١٦	رق كاشف
	رق ساوي عميق ۴۰



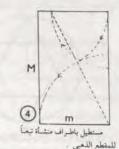
(9) ان العناصر القائمة التمي تنفصل عن الجدران الكاشفة تعطي احساساً بالقوة .

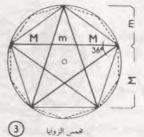
لاسود المطلق ٤٠٪، .	الغيم بين الأبيض النظري «٠٠ ١٪» وا
اصفر الكروم الصافي ٥٠	وضوح المساحات
برتقالي صافي ۲۵	
ازرق فیروزي ناصع ١٥	
اخضر عشبي حوالي ٢٠	ورق ابيض ٨٤
اخضر زيزفوني ، باستيل حوالي ٠٠	ابيض كلسي ٨٠
رمادي فضي حوالي ٣٥	اصفر ليموني٧٠
رمادي کلسي حوالي ٤٢	ابيض عاجي حوالي ٧٠
صفائح من Solnhofen حوالي ٥٠	السكري حوالي ٧٠
لون الحجر الوسطى حوالي ٣٥	اصفر ذهبي ، صافي
اسفلت جاف حوالي ٢٠	اصفر تيني ١٠٠٠
اسفلت مائع حوالي ٥	اوكركاشف حوالي ٦٠

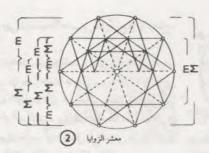
ارضية غامقة تعطى هيئة اضعف وخاصة عندما

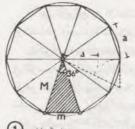
تكون ظاهريأ غير متناسبة

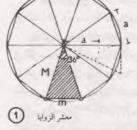
### 1 11/4 11/1

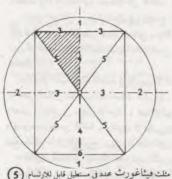


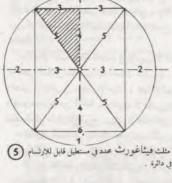




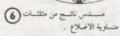


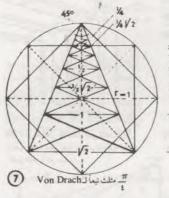






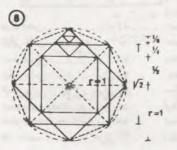






YNV2

1/4 Y4 V2







في المقطع الذهبي ونسب الانسان ، ص ٢٩» ، القطعة المستقيمة الصغيرة = الحد الاصغر = m ، تتبع الى . **Bol** عند المستقيمة الكبيرة = الحد الاكبر = M بالنسبة التالية M = M بالنسبة التالية M = M

ومثل هذه النسبة توافق الكثير من الاشكال الهندسية وعلى سبيل المثال فان هذه العلاقة تتناسب مع ضلع معشر الزوايا بقطرة - (1) .

كما ان معشر الزوايا بذلك يولد متواليات هندسية في المقطع الذهبي - (2) .

وتبعاً للابحاث التفصيلية والدقيقة جداً من قبل Ernst Moessel لـ • • فان التاثيل والآثار الكلاسيكية حددت بمعظمها وحتى تفاصيلها تبعاً للمقطع الذهبي .

محمس الزوايا ا- (3) أو الصورة السحرية ، ذو علاقات طبيعية مع معشر الزوايا ، انما هذه النسب لها تطبيقات قليلة.

المستطيل الذي اطوال اضلاعه تتبع نسب المقطع الذهبي ، يملك علاقة متناسقة التناسب (- (4) .

مثلث فيتًاغورث المحدد ضمن مستطيل مرسوم داخل دائرة ، يقدم مجموعة من العلاقات المتناسقة : ١-٢-٣ ـ ٥ ـ ٨ المجاورة لتلك في القاعدة الذهبية - (5) .

المثلث المتساوي الاضلاع ، او المثلث المضاعف ، تحت الاشارة اليه من قبل Dehio كنظام او قاعدة لنسب

الفن الغوطي ، والعديد من الامثلة التي اعطاها لم تكن تصمد دائرًا للحسابات اللاحقة الــ (6) . المثلث المتساوي الساقين القابل للارتسام في مستطيل رباعي دائري ، وحيث قاعدته هي ضعف ارتفاعه ،

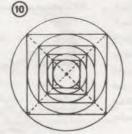
سمح غالباً بتحديد نسب جيدة ومقبولة . المثلث المتساوي الساقين والذي قاعدته وارتفاعه تطابق الى اضلاع المربع ، استخدم بكفاءة من قبل مشيدي

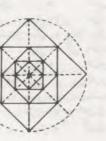
كاتدرائية Knauth ، وفي تعيين نسب كاتدرائية ستراسبورغ . المثلث من قبل A . Von Drach → من قبل A . Von Drach من المثلث عن سابقه لان ارتفاعه معين بقيمة المربع الذيُّ اخضع للدوران ، وقد طبق بكفاءة في دراسة مختلف التفاصيل والامور .

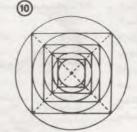
وبجانب الاشكال السابقة فان نسبة المثمن توجد كاساس ايضأ لكافة مجموعات الابنية القديمة وذلك تبعآ لابحاث Spitzenfeil ، والمثلث القطري هو الذي يفيدنا كركيزة ، حيث يتعلق ذلك بارتفاع المثلث ، وخط قطر المربع المنشأ في منتصف القاعدة الـ (8) - (10) .

والمثلث الحاصل (-11) بملك بين اطرافه النسبة  $\frac{1}{\sqrt{V}}$ ، والتي بالنتيجة تعطي كافة انشطارات ومضاعفات المستطيل الحاصلة من نفس النسبة  $\frac{1}{\sqrt{V}}$ ، ومما عملية اختيار وحجم الورق، بنتيجتها واخذت كاسساس منتظم له ، والمسياة والحجم A ، ومشتقاته (-11) ص ١٢ وما بعدها ,

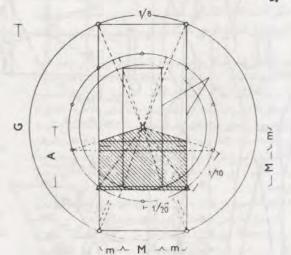
واضلاع المربعات المرسومة في مثمن ، تشكل متوالية هندسية بنفس النسبة -- (8) - (10) من المربعات المستنتجة منه .







### تطبيقات



(2) نــب معبد يوناني في المــقط والواجهة ، استناداً كما في (1) .

ان كشوف الابنية الكلاسيكية ، وابنية القرون الوسطى ، المستنسدة على الاشكال الهندسية اعلاه ، لها صلات مع البناء بمجمله من جهة ، وعموماً مع المساقط ، واحياناً مع المقاطع به (2) ، ومن جهة اخرى مع القياسات المضافة والواجهات بشكل خاص ضمن الارتفاع والتفاصيل به (1) .

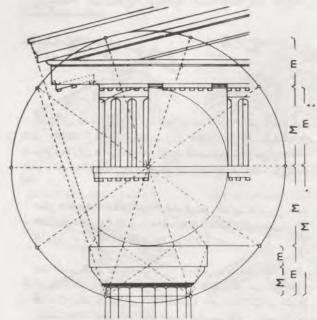
ان تطبيق النسب في مشاريع البناء الحديثة يعود الى A. Thiersch . والذي اعطى في كتابه المعاري اولى الامثلة العملية لنظرية التناسب ، والمستندة على ما شرحه من النسب ، اما تلميذه Th. Fischer المذي اندفع بابحائه على اسرار القدماء حيث نشر الاهميات فيها ، فانه لم يعط طرقاً عملية جديدة .

بالمقابل قام معياريون من امثال Le Corbusier ومعاصرين له ، بتطبيقات كثيرة لنظرية التناسب لـThiersch ، انما ليس ضمن الاتجاه السذي اختساره ، والذي غالباً ما كان يرى فيه الضرورة الداخلية ، والنظرة الفكرية ، لكن كنظرية جمالية للتناسب وللعلاقات المتبادلة للاجزاء ، وخاصة ضمن الابنية .

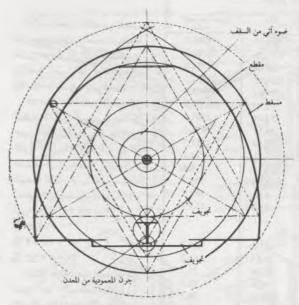
والنظام العشري ، القاعدة المتخذة لقياساتنا ، وزوايا الـ ٥٠ ° و ٣٠٠ التي تدخل بشكل عفوي والمستخدمان باستمرار في الرسومات المعهارية ، واستعمال الدائسرة الذهبية . والتحديد لبعض الابعاد الموحدة ، سمحت بالمرور في علاقات فجائية تعتمد الابعاد فقط ، الى علاقات معقولة ومتطورة .

وكالابنية الغوطية المقبية ، فان المنشآت الحديثة ذات الهيكل انحرفت الى نظام قياس متجاوب ليس فقط مع المتطلبات العملية ، انما ايضاً الى القيمة الجهالية والى وحدة روحية للعبني في بعض الاحيان ، وذلك بمقاب الازخارف الخارجية والتنميقات المثقلة ، ومن ثم التوصل الى نوع من الحاجة الداخلية الى تكوين بنية المنشأة ، والى تفكيك اجزائها ، وذلك تبعاً لقانون متاصل في هذا البناء ، وضمن فكر اليونان ، والفن الغوطي ، وعصر النهضة ، والكلاسيكية لـPalladio و Schinkel من العارة عدل العصور الكبرى للعهارة الاوروبية .

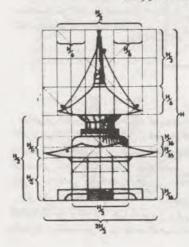
ان مثل هذه النظريات المتعلقة بالقياسات ، تجد نفسها منذ القدم مصاغة بقواتين واضحة وبشكل تام ضمن الحضارات الشرقية الله (4) ، وكذلك ايضاً في الهند في الد و Manasara ، وفي الصين ضمن المظاهر المتنوعة له و Toukou ، وخاصة في اليابان ضمن طريقة (Kiwariho له Bol ص ٧٣٠ وما بعدها ، حيث ظهرت فيها المنشآت الموحدة والتي هي ميزة المتقدم التقليدي ، وبالاضافة الى ذلك في اليابان بشكل خاص حيث قدمت الحسنات الاقتصادية الهائلة .



(1) نسب لجبهة في معبد دوري ، استناداً الى المقطع الذهبي . تبعاً لـ Moessel لـ ■ .



(3) مـ قط ومقطع لصبل انجيل ، حيث تتطابق النــب فيه ، ومع ذلك فان المهاري لم يلحظ هذه الصدفة الا بعد الانتهاء من الانتماء . المهارة O. Bartning : المهار : O. Bartning .



(4) نسب محسوبة بدقة لماني الجموك في الميان كما تراها تقريباً في كل مكان .
 ان المعلاقات بين النسب الاساسية المعاسية .
 H H H H H H 16

ترتكز على مبدأ التنصيف

### تطبيقات

انطلاقاً من انقسامية جسم الانسان تبعاً للقاعدة الذهبية الم ٧٩ ، فقد وضع المعار Le Corbusier نظرية التناسب في فن العمارة . فهو مجدد ثلاث مسافات من جسم الانسان والتي تؤلف مجموعة من القاعدة الذهبية المعروفة من قبل Fibonacci . القدم ، الضفيرة الشمسية ، الرأس اصابع البد المرفوعة و الم كذلك شكيل الاساس لـ Bel . .

انطلق Le Corbusier اولاً من الارتفاع الوسطي المعروف للاوروبي = ٧٥.١م ٢- الصفحات ٣٠ ، ٣١ والذي جزاها تبعاً للقاعدة الذهبية في القياسات . ٢- ١٠٨.٢ ـ ١٠٨.٤ ـ ٤١.٤٥ ـ ٢٠.٤٠ سم ٦- (1) .

وهذا المقياس الاخير يقابل عملياً الى ١٠ بوصات ، ويجد بذلك اتصالاً بالبوصة الانكليزية ، والذي لا ينطبق بالمقابل الى القياسات الاكبر ، لهذا فان Le Corbusier في عام ١٩٤٧ انطلق بالعكس من ٦ أقدام انكليزية = ١٨٣٨،٨ مم ككبر للجسم . وبتفسيم القاعدة الذهبية فقد شكل مجموعة حمراء نحو الاعلى ، ونحو الاسفل الجدول(4) .

قيم معبرة في النظام الانكلوسكوني		قيم معبرة في النظام المتري			
المجموعة ا	المجموعة الحمراء : RO	BL ; متر	المجموعة الزرقاء	RO:	لمجموعة الحمراء
-		-		952.80	95280,7
		1177,73	117773,5	588,86	58886.7
		727.88	72788.0	363.94	36394.0
		449.85	44985,5	224,92	22492,7
-		278,02	27802,5	139,01	13901,3
		106,19	10619,6	53,10	5309,8
a sumb		65,63	6563,3	32,81	3281,6
I was a		40,56	4056,3	20,28	2028,2
(610")	305" 960 (305")	25.07	2506,9	12,53	1253,5
(377")	188" 479 (188" 1/2)	15,49	1549,4	7.74	774.7
(233")	116" 491 (116" 1/2)	9,57	957,6	4.79	478,8
(144")	72" 000 (72")	5,92	591,8	2,96	295,9
3 (89")	44" 497 (44" 1/2)	3,66	365,8	1,83	182,9
0 (55")	27" 499 (27" 1/2)	2,26	226,0	1,13	113,0
Pied	قدم				
2.240	16" 996 (17")	1,40	139,7	0,70	69,8
2(34")	10" 503 (10" 1/2)	0,86	86,3	0,43	43,3
7 (21")	6" 495 (6" 1/2)	0,53	53,4	0,26	26,
33 (13") 023 (8")	4" 011 (4")	0,33	33,0	0,16	16,
123(0.)	4 011(4)	0,20	20,4	0, 10	10,
		0,12	12,6	0,06	6,
		0,08	7,8	0,04	3,
		0,04	4,8	0,02	2,
		0,03	3,0	0,01	1,
4	البوصة	0,01	1,8		0,
14	القدم		1,1		0,
	estate a second control of		etc		etc

التقصير لـ B = D = B

المودول الذهبي (3)

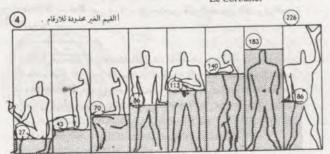
شكل يعطى النب . (1)

الارقام المجزئة الناتجة عن التقسيم الرياضي للقاعدة الذهبية مدورة بدقة حسى فروق ٧ مم، وبالسنتيمتر بالكامل تحو الاعلى او الاسفس ، ولاعطاء ما نسميه بالقيم العملية . ان تحديا هذه القد الاسادة ف

ان تحويل هذه القيم الاساسية في النظام الانكلوسكسوني ، يعطي مجموعة جديدة اساسية مستقلة عن الاولى ، ولسكن هذه السدويرات العديدة الى السنتيمتسر الكامسل او البوصة الاكثر قرباً تضيع تكيف لمختلف الاجزاء خارج المجموعة لانه لينا لا : ٢ × ٢ = ١٣ ليس لدينا لا : ٢ × ٢ = ١٣ ولا ٢ × ٢ ٢ = ٣٠ ولا ٢ × ٢ ٢ = ٣٠

وكها ان طبقات هذه المجموعة هي كبسيرة جداً للاستعبال العملي ، وتشكل علاوة على ذلك مجموعة زرقاء انطلاقاً من ٢٠,٢٦ م وسياية اصابع اليد المرفوعة، والتي تعطي قياً مضاعفة من تلك الموجودة في المجموعة الحمراء العالم الموجودة في

عرض للقيم ولمجموعات المودول الذهبي تبعاً ك Le Corbusier



ولكن من التطبيق العملي للتنظيم ، نحن بحاجة الى ابعاد تتطابق تماماً الى الواحدة مع الاخرى من اجل التصنيع المتماشل ، فحذا فان Le Corbusier انطلق من مقياس للانسان قدره ٦ أقدام بدلاً من القياس الاعتيادي من ٥٧,١م ، وهذا ظاهر للعيان بان النسب التي نتجت ، كانت تطابق بشكل ملموس تماماً للنظام الاوكتامتري «الارتضاع الكلي لـ ٢٢٥٠ مم ، في النظام الاوكتامتري ٢٢٥٠ مم »

ولو عالج Le Corbusier بدقة اكثر وبجهوده من اجل اقامة نظرية تناسب تبعاً للقاعدة الذهبية ، فانه كان مجبراً بالوقوع في تركيب للاشكال الاوكتامسرية والثيانية، والعشرية ، والمتصلة عن طريق الفاعدة الذهبية بالتدرج النسبي لـ Neufert Bol

تم في بداية الحضارة تحديد الاشكال الأولية للبناء بطرق وتقنيات عديدة، أهمها الربط، والعقد، والحزم، والجدل، والنسج، ومن ثم ظهرت المنشآت الخشبية والتي كانت قاعدة الأشكال المعمارية في الكثير من الحضارات تقريباً، وهذه التكوينات في التاريخ الزمني حديثة نسبياً، والنماذج التي تبرهن على ذلك

حصص Uhde لهذه المسائل دراسة واسعة وانظر الفهرس، والتي برهن فيهما بطريقة مقنعة وبوجه خاص ، أن منبع فن العيارة الاندلسية وخصوصاً قصر الحمراء في غرناطة بجب التفتيش عنها في المنشآت الخشبية ، وبالمقابل فان زخرفة السطوح الداخلية للمباني الاندلسية مستمدة من تقنية النسج «كالاساور والاطواق اللؤلؤية للمباني اليونانية» . . وحتى عندما طبعت في الجبس بالاستعانة بالصناع المهرة وبالترصيع وأشرطة بلون المينا، وذلك كما يشاهد في بعض الغرف في قصر اشبيلية والذي يلاحظ فيها بوضوح طريقة ربط الجبس بالزوايا ، تماماً كما كان السجاد قديماً يغطي جوانب الخيم ، وفي هذه الحالة فان الشكل المتولـد من تقنية الخيم ترجـم

ان الاشكال المنحدرة من المادة ، ومن التفنية والاحتياجـات والمستـوفية لنفس الشروط ، هي متشابهة وحتى متطابقة في جميع البلاد وجميع الازمنة .

وقد وضح Wersin هذه الازلية للاشكال عن طريق نماذج مفنعة ، فالاشياء المستعملة في أوروبا وفي آسيا الشرقية والموجودة منذ ٣٠٠٠ سنة قبل الميلاد أو من القرون المعاصرة والتي يتحدث عنها في دراسته تتشابه بشكل غريب . وعندما نستبدل المواد والتقنية او الاستعمال يظهر حتماً شكل جديد ، وهذا هو مبدأ اختلاف الاشكال المعمارية عبر الزمن ، والحيز بالرغم من ان الزخرفات بمكن ان تثقل في بعض الاحيان الاشكال الاساسية المستوحاة من الشروط المعطية الى درجة تجعلها

وفي عصرنا ، وأمام الابنية القديمة ، نحن امام اهتمام جديد من مصدر الشكل الفني اكثر مما سيعطي من نتائج .

كل طراز من المنشأة ينتهي بامجاد شكلها ، والذي يكتفي فيا بعد بتكملتها والرقي فيها ، ونجاهد اليوم ايضاً للوصول الى التعبير بواسطة المواد المعاصرة «البيتون ، والحديد ، والزجاجه .

بالنسبة للابنية الكتلية والمصانع ، فقد نجحنا الى حد ما بايجاد اشكال مقنعـة بحداثتها ، ولضرورة المساحات الزجاجية الكبيرة التي تضعنا بشكل واضح اسام طريقة البناء وتعطى الطابع المميز لتلك الأبنية والمتكاَّت تبنى من القرميد(6) وتمر امام الحوامل بسياكة نصف قرميارة ، ومغطاة عن طريق مسائد تعطيها صلابات على كامل الطول ، والفراغ بين المساحات الداخلية ، والاعمدة ، والمتكأت يمكن استخدامها من اجل مساحات التحمية ، والنتوء البيتوني الذي مجمل المتكأ له دور

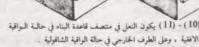
ان الوضوح في اظهار عناصر المنشأة ، والتطابق مع المشاكل التقنية التي تعانيها ، تعطى امكانية اكتشاف اشكال جديدة في التفاصيل والمجموعـة ككل ، وهنا الدور الرئيسي للمعيار ،

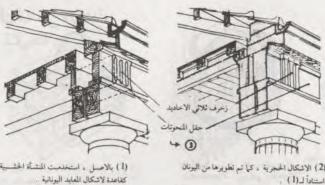
فمن الخطأ ان نظن بان عصرنا ليس له من مهمة سوى التحديد بامعان لشكل مسقط المنشآت لكي تستخلص الاجيال المقبلة الاشكال الصافية ، اغا يتوجب على المعماريين العكس بان يستعملوا الامكانيات التقنية الوافرة لعصرهم ، وتبيان امكانياتهم الفنية الجالية المتواجدة لديهم ، وخلق بذلك ما بسمى بالعمل المعاري الجديد ، النابع من روح عصرهم . وهذا يفترض الـذوق ، وتمـالك النفس ، وتفهم للموضوع المطروح ، ومرونة كبيرة لشوازن المنشأة مع المحيط والتقنية ، وحصرهما في الموقع . وأضاف الى ذلك الموهبة التقنية والتنسُّظيمية ، والنظــرة

وحتى الفنانين الواعين والموهوبين بغريزة الابتكار الديهم ما يقولونه، خاضعين لقواعد من هذا النوع ومتأثرين بما يسمى «العصر» وبقدر ذكاء الفنان وادراكه للعالم ، بقدر ما يكون مؤلفه ناضجاً ومتيناً وصامداً ، وبقدر ما يقاوم جماله لتجربة الزمن ، ولكل ما هو فن حقيقي .

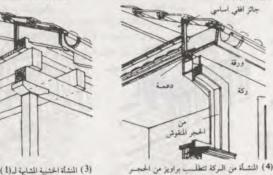


(8) اعمدة فطرية من البيشون المسلح مع تسليح





كفاعدة لاشكال المعابد اليونانية



(3) المنشأة الحشبية المشاجة لد(1) ، كما نراها بشكل دارج اليوم .



(6) منشأة من البيتون المسلم مع مسند في الجدار الحدار المارجي وامامه قاعدة البناء القصيرة المئبة عن طريق ارضية منحرفة وظفره

المنقوش المشخول بشكل دقيق .



(5) منشأة مع هيكل خشبي مسمر ، وهيي منطقية وقليلة الكلفة ، انما دون شخصية ، وللاخفاء خلف

ارتفاع الدعامة

1

أ ارضيه موضوعة



(7) منشأة من البيتون المسلح تحمل مساند على اعمدة ذات رجوع ، ومتلفية لمسانـد لافـــاح



ُ(10) - (11) يكون النعل في متتصف قاعدة البناء في حالة المواقية



(9) قاعدة بناء بيت بروجي مرتفع وبيت سكن او علية؛ من نحوذج بلوك هاوس

ان قاعدة وكذلك دعامة السقف هي حدود قابلة للتعيين في المنزل ، وارتفاعها وشكلها ذو أهمية جوهرية للمنظر العام .

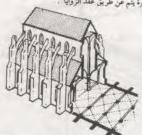
(12) - (13) قاعدة بساء بارزة او متراجعة مع بنيان

### اشكال الابنية

## الناتجة عن الانشاء



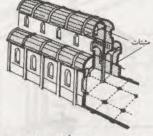
(4) في بلاد الفرس ، انطلق الساسانيون والقرن السادس، بمساقط مربعة لبناء اولي قبيهم ، وكان الانتشال من المربع الى الدائرة يتم عن طريق عقد الزوايا



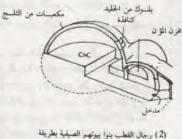
(8) انطلاقاً من القبة المتصالبة وتداخل قبتان في العقد الكامل، ثم البشاء في العصر الغوطسي باستخدام اقواس غوطية ، وقبب جزئية بشكل نجمي ، وقب شبكية ، بحيث ان وضعية توازن الاحهادات تشكل الميزة واكتاف واقواس تصف قنطرةو ،



(3) بنى الرومان اولى القبب الحجرية في الـ Pantheon ، ويشكلها الاكثير نقاوة على مخطط داثري .



(7) . . . من الحجر اولاً وفي زمن الرومان ، ومن ثم بشكل متأخر في فن العيارة الروسانية ومثل : كتيسة Sibenik في يوغوسلافياء .



(2) رجال القطب بنوا بيوتهم الصبغية بطريقة مطابقة مع جلود حيتان مشدودة ، والنوافذ من امعاء كلاب البحر - وكذكر لاكواخ هنود امريكا لموطنهم الاصلي .



(6) هذه القب الاسطوانية المبنية من الحجر وبشكل اقواس نصف قنطرة استعملت في زمن الرومان القديم ، وسن ثم الغوطمي ، والتسي تحدد المظهر الخارجي للبناء .



THE THEORY THE CHART STATE OF THE STATE OF

(1) بنى الانسان البدائي كوخه الدائري بمواد

متوفرة من الموقع ، وبالحجارة والاعشاب ،

وكساه بالاوراق والقش واغصان القصب ،

وجلود الحيوانات . . . الخ .

(5) الى جانب الشكل الكروي ، نجد في بلاد كثيرة السفف الاسطواني ، المؤلف من روابط من القصب مغطاة عبر حصائر من القص ايضاً ، ومثلها تحويه هذا النوع بلاد ما بين

(9) ان الشاليهات في مختلف البلدان الغنية

بالخشب ، لها نفس الشكل مشروطة ببنائها



(12) هذه المنشأة ذات الالسواح الكبسيرة + تستمد شكلها من هذه الالواح التي تصنع في الورشة ، وتحمع بشكل سريع وكلفة بسيطة . وفي السويد تشل هذه الالواح اشكال ذات

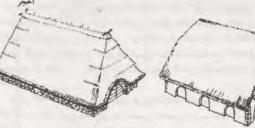


(11) بشكل معاكس لما سبق ، فهذه المنشأة تحوي شقق ماثلة مع نوافذ معزولة وتمدعيم في الـزوايا ، وامـــلاء بشــكل سياج حاجـــز من الصفصاف والغضار.

من الحجر المنحوت والمشغول بامد ان وتملأ



(14) ان احجار الركة المنحونة تسمع يجدران ذات ارتفاع اكبر ، واستعمال الملاط يسمح بتكوين جبهة الجملون من الحجر وفتحات



تغطية من التربة تغطى العشب

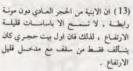


(10) في المناطق الاخرى ، تطور نوع الانشاء

ذو ركيزة وركائز معزولة ، وبين الركائز تتوضع

النوافذه وكتدعيم هناك نتوءات دعم تحت بروز

الجدران الباقية بحجارة الركة الغير منتظم ومن



وفي عصرنا هذا ، نستعيد من جديد دراسة الاشكال انطلاقاً من المنشأة نفسها ، واستناداً إلى المعطيات السكونية المادية ، وغالباً بمحاولة ابراز روحها ، وأصالة هذا التكوين تكمن في البحث عن اشكال هذه المنشأة ؛ وقبل الحرب العظمي ، كنا نستعمل اشكالًا متشابهة دومًا وجاهزة ، وكانت تستخدم في جميع انواع الانشاء ، سواء كانت من الحجر أو الخشب أو من الجبس.



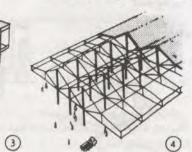
(16) ان الرغبة في الحصول على نوافذ اكبر في الابنية الحضرية تقنود الى بشاء الوكائسز التسمي تتجاوب مع المنشآت ذات الفاعدة الخشبية

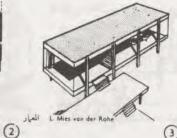
كانت طريقة البنيان في العهود الأولى ، تحكم دائياً على شكل بناءٍ أو منشأ ما ، وحين تغيرت هذه الطرق فيها بعد ، تم الاحتفاظ بنفس الاشكال الصارمة لها ، والتي لم يعد من مبرر لوجودها ,

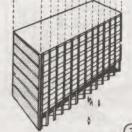
وعلى ذلك نجد نماذج كثيرة ، بدءاً من القبور الحجرية القديمة ، والمنشآت الخشبية ، إلى نماذج تشابه عربات الخيول المتحركة في الفرن السابق بما في ذلك مكان

### اقكال الابنية

### منشآت جديدة واشكال

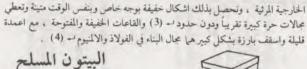


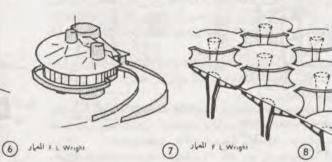


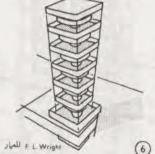




ان المنشآت المؤلفة من الفولاذ فقط ، تمكننا من الحصول على اشكال تظهر وكأنها الاكثر خفة مع اعمدة بالكاد تظهر ١- (1) ، ولكن لا يمكن قبولها في كافة الاماكن ، وفي بعض الاستثناءات يسمح بالاعمدة الظاهرية العارية ١- (2) وباتصال مع الجيزان

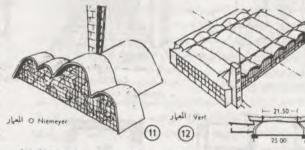




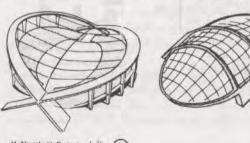


ان الميزة لها هي مساحات اسقف ذات انحرافات قوية ومسنودة على جيزان ثانوية (5) الم او بارزة حول برج الـ (6 او بيت الـ (7) او اسقف فطرية الـ (8) .

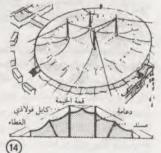
من اجل المنشآت الكبيرة ، تفرض تنظيات المدن طرقاً كثيرة تؤمن الحياية من الحريق او مقاومة له بشكل أن العناصر الفولاذية تكون مغلفة بالبيتون ١- (5) .



ان توزيع الاجهادات في جميع الاتجاهات ضمن البيتون المسلح وعلى كامل المساحة يسمح بانشاءات احادية الهيكل بشكل قشري لـ (9) أو بشكل قشرية طولية لـ (10) ، او بشكل قشرية عرضية متدرجة بشكل متناسق ١- (١١) أو مجموعة من







الصغيرة مع حوامل ماثلة في النقطة المحايدة الم (12) .



الاسقف احادية الهيكل

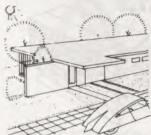
لم يأخذ عصرنا بتطوير الاشكال انطلاقاً من المنشأة برسمها مادياً وبواسطة معارف الستأتيكية فحسب وانما مستوحياً الماهية العميقة للاشكال الجديدة والمنشآت ، وباحشاً لاستخلاص تعبير قطعي منطبق على المسائل المطروحة والفرق القطعي يكممن هنا في البحث عن الشكل النابع من المنشأة ، مخالفاً بذلك عصر Guillemine الذي كان يستخدم الاشكال الكاثنة ويستعملها كتزيين ذاتي ، وكصفات بسيطة دون روح في أي منشأة كانت ، سواء كانت من الحجر او الخشب او من الجبس .

كانت المنشأت المعلقة معروفة من قبل البدائيين كأحد الحلول من أجل الفتحات الكبيرة → (13) ، وخيمة السيرك هي الشكل الخفيف الاكثر معرفة من قبلنا ً للمساحات المعلقة هذه → (14)

والاسطح المعلقة الحديثة تتألف من البيتـون المسلـح باتصـال مع جيزان الاطـراف المتهاسكة والتي تقدم اشكالاً اقتصادية وذات طابع غريب وجميل بآن معاً ا- (15) مع امكانيات انحراف كبرة لـ (16) .

### العدادة كالع

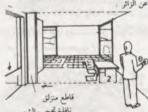
## التعبير عن العصر وعن تقاليده



(4) في القرن العشرين اختفت كافية الاسبوار وخاصة في امريكا، ويقع البيت ضمن حديقة كبسيرة مزروعة بشكل مثمرك ومتناسق



(8) في القرن العشرين ، الممر المغطمي يقـود الانسان مساشرة من السيارة وحنس البساب المصنوع من الزجاج السلح المذي تم تجهيزه بواسطة عين كهربائية لزلقه ومعلنة في أنَّ واحد



(12) في القرن العشرين . اصبحت الغرف متحولة بالغواطع المتحركة كهربائياً ، والنواقية متحركة عمودياً ، والمقل لات متحسركة ايضاً للحياية من الشمس حين اللزوم .



(3) ونحو عام ١٩٠٠ فقد اصبح البيت داخل حيز مغلق بشبك قليل الارتفاع .

(2) نحو عام ١٧٠٠ اصبح الباب والجدار عبارة

(6) في عام ١٥٠٠ اصبحت الابواب ثقيلة ذات

(10) نحر عام ١٧٠٠ اصبحت الابسواب

عريضة ومزدوجة الفتحة ، وبسين الغسرف

المتلاصقة ، والارضيات خشبية «باركية» .

(14) بيت من الحجر عام ١٥٠٠ يتكون

مطارق ونوافذ مشبكة .

عن سياج بمظهر متحب





المطروق ووجود التزجيج ضمته ، ومقرع .



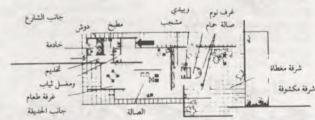
والارضية من اللينوليوم ، والنواقة منزلقة وذات اباجورات شاقولية

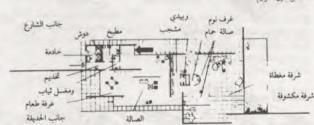




(11) في عام ١٩٠٠ صارت الابواب منزلقة ،







(15) البيت في عام ٢٠٠٠ : هيكل نحيف من المعدن ، وجدران وقواطع مستقلة عن نقاط الاستناد . وغير محملة مع تكوين حماية افضل ضد تقلبات الطفس ، وانتشار الصوت ، والبرد ، وبين الغرف هناك غرفة طعام ، والمدخل دون ابواب اثمًا فقط هناك فواصل . Mies V. d. Rohe : المار

من الحجر السميك وحماية من الحصوم . ومن البرد، ويستهلك من المساحسة ما المحيط وال طريقة البناء ولطبيعة الحياة ونوافيذ تأخذه الغرف .

W.-C.

الضواحي

(1) منذ العام ١٥٠٠ كانبت اليبوت والمدينة محاطة

(5) نحب عام ۱۰۰۰ ، كانت الابواب منخفضة وذات عتبات مرتفعة وضعن بروج

مصفحة ودون نوافذ والاضاءة تأتي من السقف

(9) في عام ١٥٠٠ كانت الابواب ثقيلــة ،

وهناك فتحات صغيرة يمر من خلالها ضوء النهار

بشكل شحيح ، والارض مغطاة بالواح عريضة

(13) كان البيت الخشبي في عام ١٥٠٠ يتبع الى

الطرف العالى

الاتصال بين الاماكن

بجدران مع ابواب اليلة الما

وادراك هَذَا الاطار نختَلْف تبعأ للاشخاص ، فكلُّ يـشطيع التعبـير وفقاً لقوته الابتكارية عما يرى ويحس به ، انما عليه ان يفعل ذلك بواسطة اشكال وتطبيق حكيم

ان افكار أولئك المصممون هي ضرورية ١٨٠٠ فكثير من المالكين والمعهاريين يفكرون ويحسبون تبعاً لقواعد قديمة ، وآخرون يشكلون الاقلية يطبقون على الفور قواعد حديثة ، وبدمج هذين الرأيين يجد المالكون والمعماريون معاحلولاً ان الازدهار الفني والاقتصادي ما زال يتطور منذ القرن الخامس عشر «عصر الشعوذة والخرافة والقلاع، ، وكذلك التطور الثقافي ، وذلك بتــدقيق مختلف اجزاء البيوت واشيائها والتي تعبر عن تقاليد العصور الوسطى . فمن السهل تصور تطور الانسان نحو الضمير والحرية ، والابنية نحو الوضوح والخفة .

فبالنسبة لانسان عصرنا ، لم يعد البيت يشكل قلعة وملجا ضد الاعداء . واللصوص او الشياطين ، انما اطاراً منسجهاً حيث تتدرج الحياة والاشياء فيه ، ومنفتحاً بشكل حر للطبيعة ومحمياً من عناصرها .

### طريقة العمل

بر نامج العمل.

يبدا العمل بانشاء برنامج تفصيل بالمساعدة مع معهاري حبير ، حول الاسس المبدئية والواردة في الصفحة ٤٦ و٤٧ .

قبل البدء بالمخططات يجب تحديد النقاط التالية :

 ١ - موقع الارض ، ابعادها ، اختلاف المناسيب ضمنها وعلاقتها بالشوارع المحيطة ، موضع تمديدات المياه والاقنية ، الانظمة الادارية المتعلقة بالبناء . . . السخ به ص ٤٩ و٤٧ .

ولتشكيل واعتاد هذه الاسس ، يستحسن الاستفادة من خدمات المهندس الطبوغرافي المحلف والذي يتوجب عليه مستقبلاً انشاء مخطط للمناسيب بشكل تفصيلي ، كما هو متبع بشكل اجباري في برلين .

ومن أجل المساكن الافرادية ﴿ ص ٤٦ و٤٧ .

اما الابنية المشتركة فيبحث قدر الامكان عن والمناطق التخطيطية الاولية، والمحددة لتجميع الابنية المشتركة او في الحالة العامة الى المخطط الرئيسي العمام للمدينة . والمخططات التفصيلية التابعة لها .

ومن اجل الابنية المشتركة ذات الاهمية فمن الضروري اجراء فحص جيولوجي عميق ، مع اخذ عينات لدراستها مخبرياً ضمن درجة الانضغاط ، ودراسة الاحتالات المترتبة الخاصة وطبقة غضار مائلة ، طبقة تربة عضوية مضغوطة ، مقالع قديمة او ودمات .

 ٢ - في البناء المشترك ، يلحظ توزيع العدد الكامل للمواضع وتحديد عدد الغرف لكل
 شقة من ٢ ، ٣ ، ٤ ، و٥ غرف وتحديد عدد الطوابق . كذلك الضروريات المتعلقة بالغرف والمساحة ، الارتفاع ، الموقع، والعلاقة التي تربطها ببعضها .

هذا البرنامج بجب ان ينجز باتقان لانه يوجه كاف الدراسـات المعارية والتقنية ، وتعديله بعد فوات الاوان بجرنا الى تأخيرات كبيرة ومصاريف اضافية مكلفة .

اختيار تموذج الانشاء آخذين بعين الاعتبار طريقة التمويل المعتبرة ، ومراقبين لسقف
 الاسعار المفروض من قبل القواعد الناظمة لذلك :

ـ بيوت عائلية مع حديقة واراضي رخيصة وبعيدة عن مراكز المدن، .

ـ بيوت عائلية ذات تجمعات صغيرة .

ـ مياسي مشتركة عادية ودون مصاعده ، او ذات ارتفاع كبير . وفي كل الاحوال فان الموقع المحدد يجب عليه ان يطابق الى تعليات نظام تخطيط المدن ومرسوم ٢٥ آب ١٩٥٥ المعدل بالمرسوم ٣١ ك ١٩٥٨ .

٤ - اختيار مواد وتقنية البناء .

هذا الاعتيار لا يمكن استخلاصه الا بدراسة عميقة للمصادر المحلية ، ولسعر الكلفة ، وتأثيرها على الورشة لمختلف المواد التي قد تدخل في المضاربة . ودون الاهمال الى ان بعض المواد قد تكون رخيصة ظاهرياً انما ذات كلفة عالية في الصبانة والتي تجعلها اقل اقتصادية عما تبدو لاول وهلة .

وفي بعض المناطق ، يمكن لمبتكري البناء ان يصنعوا بتنافس مع ذلك التقليدي بعض طَر ق الانشاء الحديثة كالمسبق الصنع مثلاً الحفيف منه او الثقيل وضمن الورشة والمسبق الصنع الثقيل في المعمل .

التحديد من المباني المشتركة الى تماذج الغرف .

هناك حالياً اكثر من ١٠ آلاف نموذج من الغرف تستخدم في البناء ضمن انشاء من ٢٥٠٠٠٠ مسكن سنوياً ، وهذا الرقم بالتأكيد كبير جداً ، وتخفيضه يؤدي الى توفيرات واسعة .

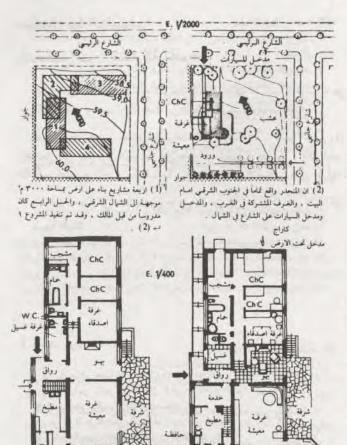
حينذاك فان اعداد المشروع يبدأ بالارتباط مع التقنيين المختصين .

فللمصممين فائدة كبيرة عند تحضير اضابير العمل والوثائق النموذجية الموضوعة من قيل AFNOR والـ AFNOR ( مثال : «دفاتر الشروط العامة ، NFP03 ، ودفاتر الشروط الخاصة الـ C.S.T.B لختلف مقاطعات الدولة) .

وفي النهاية نصل الى مراحل تدقيق المشروع وكافة الاضابير المتعلقة به ، سواء على الصعيد التقني او على الصعيد الاداري ا- ص ٤٧ وما بعدها .

بعد ذلك توضع الغرف في اماكنها المحددة في المخطط بواسطة مستطيلات بسيطة ، ومساحات محددة وينقس المقياس الحسس ١٨٣ (12) بانشاء الاتصال المطلوب بينها الح ص ١١٦ وآخذين بعين الاعتبار التوجيه الحسس ١١٧ .

نبدأ بتقسيم البرنامج الى مجموعات من الغرف لها صلة خاصة فيا بينها ، ومن ثم ننشئ بوضوح هذه الصلات ، وتحدد العلاقات بين مختلف المجموعات الوضعية الاكثر



 (4) رسم اولي دون احطاء . التوزيع افضل للفرف بالنظر الى ميل الارض ، وغرف النوم اعلى يـ ٥٠،٩م من الارض في حين ان الكاراج هو بحستوى الارض .

وضوحاً لها للمعهاري .

اتما قبل الانتقال الى تنفيذ البناء ، يجب في البدء ان تحدد بالاستعانة بالمساحات التي حصلنا عليها الموضع النهائي للبناء على الارض .

(5) رسم اولي لبيت بوجود اخطاء

اشراف على المدخل

والرواق كبيرين ، والحيام والمداخل صغيران ،

والدرجات خطرة في المعرات ، والمطبخ ليس له اي

فمشاكل التوجيه واتجاه الرياح ، وامكانيات الوصول ، ووضعية الارض ، ووجود او غياب الاشجار المحيطة ، هذه ذات اهمية كبيرة ورئيسية .

يجب اجراء تجارب عديدة للوصول الى الحل الامثل الـ (1) عن طريق مناقشة واعية وموضوعية لاختيار الوضعية لا سيا اذا كان وضع الارض يسمح بالكثير من الامكانيات وهذه الابحاث تسمح بتشكيل قرار سريع ، فصورة البناء اصبحت واضحة في الذهن الـ (2) .

حينثذ تبدأ مراحل اعداد المخطط الاولي ، فقبل كل شيء بجب فهم الصلات العميقة بن المعطيات المادية للبناء ، وخلفيته المينافيزيقية .

ومن هنا يبدأ التمثيل التحليل في فكرا لمعماري للشكل العام للمبنى ولطبيعته ليتجسد بعدها الى مخططات وواجهات .

ان اول نتيجة لهذا العمل ولتكوين الانطباع تبدأ بعمل رسوم اولية بقلم الفحم عند بعضهم ، وخطوط خفيفة وخربشة عند البعض الأخر .

وهذه الرسوم والخربشات هي التعبير الحي للتشروع ، وتظهر بعد عملية الصفل اكثر وضوحية وفهياً ، وغالباً ما تضيع المحاولة الاولية للمخطط الاجمالي ضحية اهتامات عديمة المهارة ، لذلك من الضروري اخراجها على اللوحات لمقارنتها بالمساريع حيز التنفيذ ، لنحصل على الخبرة بحرور الزمن ، ولتزداد وضوحية تصاميم المحاولة الاولية ، فالمعاريون الذين يملكون الخبرة ، لهم المقدرة على تصميم مشروع نهائي للوهلة الاولى ، وعلى دراسة جميع التفاصيل والابعاد الدقيقة ، وهذه الاعمال بمجملها في النهاية انما ينقصها روح واندفاع الشباب . في النهاية ، نستطيع القول ان كل بناء هو التعبير عن شخصية المعاري والمالك معاً ، لانه يتوقف عليه أعطاء مشروع الى رجل رصين او الى لا مبالي .

بعد تصميم المشروع الاولي ا (2) ، فان استراحة من ٣ - ١٤ يوم مستحسنة قبل القيام بالمشروع النهائي ، وهذه الاستراحة تظهر الاخطاء تحت ضوء اكثر وضوحية ، وتعطى ايضاً افكاراً من اجل اخفائها لا سيا في المحادثات مع المعاونين والملاك .

## التحضيرات: مشاركة المفوض

عندما تكون مخططات الانشاء ، وبداية التنفيذ للابتية السكنية ، موضوعة على أسس غير كافية ، فإن ذلك ليس مردّه إلى الدراسة السريعة التي تمت بناء على طلب المالك وحسب ، انما لجملة من المعطيات لم يتم تناولها منذ البداية .

فحتى يقوم المعماري بعمله على وجه الاتقان والسرعة ، ضمن المرسم وفي الورشة في آنٍ معاً ، عليه أن يقوم بتحضير استمارة اسئلة تتناول مجمل التفاصيل التي تهمه ، لا أن يعتمد على معلومات شفهية ؛ بالمقابل ، يمكن لنفس اسئلة هـذه الاستمارة ، مـع بعض التعديـلات الاستثنائيـة ، أن تفيده في الكثير من المشاريع الاخرى غير السكنية ، طبعاً مع بعض الاضافات والتي غالباً ما تدخل في الصفة العمومية .

استمارة الاسئلة التي سيقت هنا ، ما هي إلا جزء من المطبوعات التي غايتها توفير الوقت والجهد ، والتي غالبًا ما تستعملها المؤسسات بشكل تقليدي .

#### 1 \_ تعلمات حول الملاك .

إ. ) ١ ـ ما هي اهمية المؤسسة ؟ وما هو وضعها المالي ؟ وهل تقوم بعمليات كثيرة ؟
 إ. ) ما هو رأس المال الاجمالي ؟ من ابن يمكننا الحصول على المعلومات .
 ٢ ـ كيف تبدو اساليب طرقها في العمليات ؟

٣ ـ من هو الممثل الرئيسي بالنسبة لنا ؟ ومن هو مندوبه ، ومن يقرر ؟

٤ ـ ما هي الرغبات الخاصة للمالك في المجال الفني ؟

٥ ـ ما هي أرؤه تجاه فن العمارة بشكل عام ؟ وخاصة تجاه طريقتنا في البناء ؟

٣ ـ ما هي الميزات الشخصية للمالك والتي يجب ملاحظتها ؟

. ـ من يقوم لنا بمصاعب ؟ لماذا ؟ وما هي الاهمية التي يمكن ان تؤ خذ ؟ ٨ ـ هل يرى المالك مانماً في نشر تخططاته فيا بعد ؟

٩ ـ هل علينا تحضير المخططات بشكل يجعلها اكثر وضوحية بالنسبة للجهال ؟

١٠ ـ من كان المستشارون من قبل في فن العمارة ؟

١١ ـ لاي سبب لم يحصل المعاري الذي عمل مسبقاً على هذه الطلبية ؟
 ١٢ ـ هل يخطط المالك لمنشأت اخرى في المستقبل ؟ ما هي اهميتها ؟ ولتى ؟

وهل المخططات موضوعة ؟ وما هي الخطوات التي اتخذت في هذا الموضوع ؟ ومع

11 \_ الشروط المتعلقة بالاتعاب .

. التمر وط المتعلمة بالا تعاب . ١ ـ ما هي الترتيبات التي هي الاساس لحساب الاتعاب ؟

٢ ـ ما هي نسبة استعمال الأرض التي يخطط لها ؟

٣ ـ هل حساب الاتعاب سيكون تابعاً لتقدير سعر المنشأة ؟

عدم تجاوزه ؟
 ما هو سعر البناء والذي يجب عدم تجاوزه ؟

ه ـ هل يتوجب علينا القيام بالاعمال الخارجة عن المشروع على نحو ملاثم ؟

٦ ـ هل نوقع عقداً او فقط تُثبيت خطي للاتفاقات السابقة ؟

### III \_ الاشخاص والمؤسسات التي لها علاقة بالطلب .

١ ـ مع من يجب خوض المفاوضات المسبقة ؟

٢ ـ من هو المختص وفي أي مجال خاص ؟

٣ ـ من يدقق الفواتير ؟

٤ ـ ما هو نظام الطلبيات والتدقيق المتوجب اتباعه ؟

 هل يمكننا أنجاز الطلبيات مباشرة باسم المالك ؟ وحتى المنافسة لاي مبلغ ؟ وهل يوجد ترخيص خطى لذلك ؟

٢ ـ من هم المتعهدون الموصى بهم من قبل المالك ؟
 الاختصاص . . . . . . المؤسسة . . . . . . الهاتف . . . . . .

·····» ·····» ·····»

 ٧ ـ هل من المطلوب مسير للإعمال ؟ مرغوب ؟ مسن او شاب ؟ متى ؟ ولمدة طويلة او مؤقتة ؟ ولكم من الوقت ؟

٨ ـ هل يوافق المالك على وجهات نظرنا على صفات مسير الاعمال ؟

٩ ـ هل يضع المالك امكنة تحت تصرف المكاتب الفنية في الورشة ؟ وما هي الترتيبات
 وهاتف ، ألة كاتبة ء ؟

١٧ \_ متنوعات .

١ ـ هل الارض المطلوب بناؤها محاطة بسياج ؟ وهل علينا طلب واحد ؟
 وهل يمكن تأجيرها لمؤسسة اعلان لوضع الاعلانات ؟ هل هذا مرغوب به ؟
 هل يجب وضع لافتة المتعهد ؟ ماذا يجب ان نضع ؟ سياج نهائي ؟

٧ ـ ما هي التسمية الصحيحة للمنشأة الجديدة ؟

٣ \_ ماذا سنسميها مستقبلا ؟

٤ ـ ما هي واسطة الاتصال عن طريق السكك الحديدية اكثر ملائمة من . . . . الى مذا المكان ؟

٥ ـ ما هي واسطة الاتصال البريدية الاكثر ملائمة من . . . . الى هذا المكان ؟
 ٦ ـ هل يوجد هاتف في الموقع ؟ في المحيط حوله ؟ الرقم ؟ منى يمكن استخدامه ؟
 ٧ ـ ما هي ساعات عمل العمال ؟

V \_ معطيات البناء .

١ ـ من وضع بونامج البناء ؟ هل هو كامل ؟ هل يجب اتحامه من قبلنا او من غيرنا ؟
 هل يجب تصديقه من قبل المالك قبل البدء بالمشروع ؟

٢ ـ ما هي المنشآت السابقة او التي يجب انشاؤها والتي لها علاقة مع مشروعنا
 ١٠٠٠ ٧١١٠ ٩

٣ ـ الى أي نظم محلية او دولية تنتمي ؟ تخطيط مدن ؟

٤ - من هي المنشآت المختصة الموجودة في هذا النمط من البناء ؟ ما نجد في هذا الموضوع في وثائقنا ؟

٥ ـ اين يوجد مبنى نموذجي بنفس النمط الذي ننشؤه ؟

٦ ـ لمن يجب علينا الرجوع لزيارته ؟ هل نحن باتصال مع هذا الشخص ؟

#### VI الشكل .

١ ـ ما هو المظهر المحيط؟ الشهد؟ الاشجار؟ المناخ؟ التوجيه؟ اتجاه الرياح؟

٢ ـ ما هي اشكال المنشآت الكائنة ؟ منفذة بأية مواد ؟ لـ VIII .
 ٣ ـ هل توجد صور لما حول هذه المنشأة ؟ مع الاشارة الى موقع انحذ هذه الصور ؟

٣\_ هل توجد صور لما حول هذه المنشاه ؟ مع الاساره الى موقع الحد سنه المسور . هل تم طلبهم ؟

إلى من يجب علينا العودة بصورة حاصة لاتمام شكل المنشا؟

٥ ـ ما هي ارتفاعات الابنية الكائنة وطوابقها ؟ تراصف المباني ؟ الشوارع ؟ شوارع المستقبل ؟ التشجير المستقبلي ؟

٦ ـ ما هي التوسعات التابعة ، والتي علينا منذ الحين اخذها بعين الاعتبار ؟
 ٧ ـ هل نريد نخطط ؟

٨ ـ هل توجد نظم محلية فيما يخص المظهر الخارجي للمنشآت ؟ ما هي ؟

٩ ـ من هو مراقب المنشآت من الوجهة الفنية ؟ ما هي افكاره في هذا الموضوع ؟

هل من الضروري تقديم المشروع له ومناقشته عنه ؟

 ١٠ ـ ما هو الشخص واو القسم، الاعلى الـذي يحكن مواجعت فيا يخص الاحتجاجات ؟ وما هي الخطوة المتبعة ؟ ومدة الاحتجاج ؟ وبـاي اسلـوب ينظر الى الاحتجاجات ؟

#### VII التقنية .

١ - طبيعة باطن الارض للمنطقة ؟

٧ ـ هل أقيمت سبور جيولوجية في المواقع ؟ وفي اماكن بالضبط وبأي نتائج ؟

٣ ـ ما هي درجة مقاومة التربة ؟

٤ ـ مجاري المياه الجوفية ؟ الاعهاق : طبيعية ، في حالة الفيضان ، الاجتباح ؟

هـ هل أشيدت الارض من قبل ؟ كيف ؟ عدد الطوابق ؟ كم كان عمق القبو ؟
 ٦ ـ ما هو توع الاساسات المقترح ؟

٧ ـ ما هي طريقة البناء التي يجب اتباعها ؟

التفاصيل:

رصف الاقبية ، طبيعة الحمولة ؟الاكساء وطلاء الحياية ؟ الحياية ضد المياه الجوفية ؟ الرضية القبو ؟ طبيعة الاقبية ؟ الاكساء ؟ ارضية الطابسق الارضي ، المواد ؟ الحمولات ؟ طبيعتها ، الاكساء ؟ الطريقة ؟ الحمولة ؟ طبيعية ؟ طلاء الحياية ؟ التغليف ؟ المزاريب ؟ الاتابيب النازلة في الداخل او في الخارج ؟

 ٨ ـ ما هي مواد العزل الصوتي التي يجب ملاحظتها ؟ افقياً ؟ شاقولياً ؟ ضد الاهتزازات ؟ الحرارة ؟ افقياً ؟ شاقولياً ؟

٩ ـ كيف بجب انشاء القواعد ؟ الجدران الخارجية ؟ الداخلية ؟

١٠ - نوع الدرج ؟ الحمولة ؟

١١ ـ النوافذ ؟ حديدية ؟ من الحشب ؟ نوعية الزجاج ؟ مربوط داخلياً ؟ خارجياً ؟
 نوافذ بسيطة ، مضاعفة ؟

١٢ ـ الاطار من الحديد ؟ من الحشب المعاكس ؟ الابتواب ؟ حديد ؟ مربط مطاطي ؟ ضد الاحتراق ؟ مع مغلاق ؟

١٣ ـ نموذج الندفئة ؟ المحروقات ؟ الاحتياطي لاي فترة ؟ الندفئة على المازوت ؟
 كهر بائياً ؟ روافع نقل الخبث ؟ وعاء الرماد ؟

وعاء ماء المطر للاملاء ؟

١٤ ـ نوعية مسخن المياه ؟ كمية المياه المتدفقة ؟ لاي زمن ؟ في أي مكان ؟ التركيب
 الكيميائي لماء الشرب ؟ هل يجب التوقع بمنشأة لتحلية المياه ؟

١٥ ـ طريقة التكييف ؟ جريان الهواء ؟ في أي غرف ؟ الحماية ضد غاز الانارة ؟
 وضد الضباب ؟

١٦ ـ طريقة التبريد ؟ ثلاجات كهربائية ؟

١٧ ـ تمديدات المياه ؟ قطر المجاري ؟ قطر الانابيب للضخات الحريق المحلية ؟ ضغط الماء ؟ هل هي موضع انخفاضات مهمة ؟ ما هي ؟ سعر الماء بـ م ٢ ؟ هل توجد صنابير خارجية ؟

١٨٠ ـ الاقنية ؟ وصلات الى الاقنية المدنية ؟ اين ؟ قطر القناة الرئيسي ؟ العمق تحت
 الارض ؟ الى اين تذهب المياه المالحة ؟ هل الجريان ممكن ؟ الاعداد ؟ مصفاة فردية ؟
 مصفاة ميكانيكية واخرى بيولوجية متوقعة ؟

19 \_ قطر تمديدات الغاز ؟ المردود ؟ السعر بـ م ؟ ؟ السعر المخفض للاستهلاك المرتفع ؟ هل هناك انظمة خاصة لنقل التمديدات ؟ التهوية ؟

٢٠ ـ الاضاءة ؟ نوع النيار ؟ الجهد ؟ أمكانية التوصيل ؟ حدود الاستهالاك ؟ السعر بالكيلو واط ؟ تعرفة الكهرباء ؟ التعرفة العظمى ؟ تعرفة الليل ال . . . . ؟ الاسعار المخفضة للاستهلاك الكبير ؟ الترافو ؟ محطة النيار العالي ؟ مصدر القدرة الذاتية ؟ ديزل ؟ عنفة بخارية ؟ هوائية ؟

٢١ \_ الهاتف آلي ؟ مقسم ؟ اين ؟

٢٢ \_ جهاز المكالمة ؟ جرس ؟ انارة ؟ وضعيات التحكم ؟

٣٣ ـ نوع المصعد ؟ حولة كبيرة ؟ تفريغ جانبي او من العمق ؟ السرعة ؟ الآلية من الاعلى او من الاسفل ؟

٢٤ ـ طرق اخرى للاتصال في الداخل ؟ الابعاد ؟ الطرق ؟ المردود ؟ مركز نقـل مطاطى هوائي ؟

 ٢٥ - تفريغ النقايات ؟ الموقع ؟ الابعاد ؟ لاي نوع من النقايات ؟ ملاحظات خاصة ؟

٢٦ - عموميات ؟

VIII \_ عناصر انشاء المخطط . ١ \_ هل راجعنا السجل المساحي ؟ هل اخذنا نسخة ؟ ماذا يوجد من ملاحظات لانشاء المخطط ؟

٢ ـ هل هناك مخطط للناحية ؟ هل هو قابل للتنفيذ ؟ مع تعليات متعلقة بالسير ؟
 ٣ ـ هل هناك مخطط للموقع ؟ هل هو قابل للتنفيذ ؟ مصدق من قبل الادارة ؟

٤ ـ هل يوجد مخطط مرقم ؟ هل هو قابل للتنفيذ ؟

٥ \_ غطط لتمديدات المياه ؟

٦ ـ مخطط الاقنية ؟

٧ \_ هل عديدات الغاز محددة بشكل جيد على المخطط ؟

٨ ـ هل التمديدات الكهربائية محددة بشكل جيد على المخطط المصدق من قبل لمعمل ؟

وهل الكابل ارضي او هوائي ؟

٩ ـ مخطط واجهات الابنية المجاورة ؟ نموذج بنائها ؟

١٠ ـ هـل توجد نقطة علام «روبير» .

١١ ـ هل من الضروري وجود مخطط توسع للورشة ؟

١٢ ـ الى من علينا الرجوع للموافقة على البناء ؟ كم نسخة يتوجب علينا ان نحيل ؟ باى شكل ؟ ابعاد الورق ؟ النسخ ؟ ازرق ؟ احر ؟ على قماش ؟

١٣ ـ ما هي قوانين تقديم الحسابات ؟ من هو المدقق ؟ من يدخل في خط الحساب ؟

#### 1X \_ عناصر لصلاحية الاعمال .

١ \_ بعد الارض المطلوب انشاؤ ها عن محطة البضائع ؟

٢ ـ هل هناك أتصال نحو الارض ؟ طريق اعتيادية ؟ أوضيقة ؟ سهولة التفريغ ؟
 امكانية التخليص ؟

٣ ـ طرق اخرى للوصول ؟ هل هناك ضرورة لطرق من الحطب المدور ؟ من
 الالواح ؟

٤ - أمكنة من اجل رواسب المواد ؟ . . . . م من الارض المكشوفة ؟ . . . . م من الارض المغطاة ؟ الارتفاع بالنسبة للارض ؟ امكانية العدد الكبير من المتعهدين للعمل سوية دون صعوبة ؟

٥ ـ هل يقوم المالك نفسه ببعض التأمينات او الاعمال؟ ما هي؟ التنظيف؟
 المراقبة؟ اعمال الحدائق؟

٦ - هل يمكننا الدفع مسبقاً ؟ هل نستطيع السياح بالدفع نقداً ؟ ما هي مهلة الدفع وما هي المبالغ التي يجب علينا توقعها ؟

٧ ـ ما هي المواد قيد الاستعمال في الجوار ؟ مواد بشكل خاص الرخيصة في الموقع ؟
 السعر ؟

#### X \_ مهل التسليم ك :

١ - المخططات الاجمالية للمناقشة مع المتعاونين ؟

٢ - المخططات الاجمالية للمناقشة مع المالك ؟

٣ - المخطط المسبق «بالمقياس» والكشف التقديري ؟

٤ - مشروع بالمقياس

ه ـ الكشف

٦ ـ المخططات ، الحسابات والتعليات الاخرى الضرورية لاخذ الموافقة ؟

 ٧ ـ المدة المحددة للموافقة على المخططات ؟ الطرق المتبعة في المكاتب ؟ امكانيات اختصار الوقت

٨ - المخططات التصميمية النهائية ؟

٩ \_ بدء المناقصة ؟

١٠ ـ تسليم العرض الاول .

١١ ـ الملتزم ؟ كشوف مهل السير

١٢ \_ ابتداء التنفيذ ؟

١٣ - استلام الاعمال الكبرى ؟

١٤ - الاستلام النهائي ؟

١٥ - التنظيم النهائي ؟

# مراحل التحضير التقني، في حالة المساكن المشتركة

### I \_ تكوين اضبارة طلب الاتفاق المسبق

- ـ المسح الطبوغرافي للارض .
- دراسة الارض من وجهة النظر الجيولوجية وسبور عند الاقتضاء» لـ ص ٥٥ .
  - ـ دراسة لمعرفة احتمال وجود اساسات خاصة ضرورية .
    - ـ دراسة وانجاز المخطط الكتلي النهائي .
  - ـ تقديم المخطط الكتلي للمعهاري الاستشاري للمشروع .
    - كتابة التقرير التبريري .
- تقدير العملية «بناء وحيـك ، أالارض ، شبـكة الطرقــات ، التنظيفــات ، الشبكات ، الوصلات ، الامكنة الخضراء ، الاساسات الخاصة ، الاتعاب ......
- تكوين اضبارة طلب الاتفاق المسبق على ٥ نسخ على الاقل «المرسل اليهم : رئيس المشروع ، المختارية ، قسم الشرطة ، الوزارة، وهذه الاضبارة تتضمن :
  - مخطط الموقع العام بمقياس ١٠ إو بمقياس مكتب المساحة .
    - اخراج لمشروع التوسع مصدق من قبل المجموعة .
- البرنامج الموجز : الطبيعة ، الصنف ، نوع وعدد المنشآت ، وكذلك مكان وصولهم والتجهيزات المشتركة الحالية التابعة ومدارس ، مكاتب ادارية ، مراكز تحارية . . . . .
- نخطط كتلي بمقياس . أو بمقياس اكبـر مشــاراً فيه الى الاتجاهــات ، والى حدود الارض ، وموقع وارتفاع المنشآت المصممة ، مساحات الوقوف ، المراثب والامكنــة الخضراء ، واخيراً محطط الابنية المجاورة .
- تقرير تفسيري عن مخطط الكتل ، يبحث بشكل خاص عن سكان القطاع المنظور فيه ، وعن تبعيات الامر العام للمجموعة خارج الارض ، وعن طرق الوصول ، وعن التغذية وبماء الشرب ، والكهرباء ، والغاز ، والمجاري . . . ، .
  - ـ ملاحظة من قبل المعماري عن نتائج سبور التربة .
  - تقرير مبدئي عن العملية المستقبلية ، وعن مختلف عناصرها وانظر الاعلى،
    - ـ ملاحظة عن الأرض ، وعن مالكها الحالي ، وقيمتها .
      - احتالياً صلة لجنة تدقيق الاعمال العقارية .

### II \_ تكوين اضبارة في سبيل مناقصة لاعمال شبكة الطرقات .

- دراسة مشروع شبكة الطرقات والتنظيفات .
  - استشارة البلدية حول :
    - توصيلات المجارير
- من اجل المشاركة الحالية في اعيال الطرقات .
  - ـ انشاء برنامج التوسع .
  - ـ اتمام المخططات وانشاء الكشوف المقابلة .
    - تكوين اضابير المناقصات .
      - الرجوع الى المنافسة .
    - ـ الرجوع ألى المنافسة .
  - فحص الطلبات من قبل لجنة المناقصات .
    - انشاء المحضر الرسمي لهذه اللجنة .
      - سير الاعمال .

- III ـ تكوين اضبارة طلب رخصة بناء .
- ـ دراسة الحجرات ، الواجهات ؛ الاقبية .
  - اتمام المخططات .
  - انجاز الكشوف الوصفية والتقديرية .
- تخليص الكشوف من المصاريف اللاحقة .
- التقرير على المخطط الكتلى عن القطع المتتالية من التنفيذ .
- ـ تكوين اضبارة طلب رخصة البناء على سبعة نسخ محتوية على :
  - نخطط الموقع العام بمقياس في أو بمقياس مكتب المساحة .
    - مخطط كتلي بمقياس أ او بمقياس اكبر .
      - ـ برنامج الاعداد .
    - ـ مخطط وصفي وتقديري للاعمال المصممة .

- ان تقدير كلفة المنشأة وحدها ، يتم حسب اللائحة العامة لتقدير الاعهال الجــديدة ولكن تقدير المصاريف الجانبية يجب ان يحدد قدر الامكان .
- ملاحظة لتحديد شروط انشاء شبكة الطرق ، والشبكات الـطبقية ، وسجـل الاستحقاقات المتوقعة من اجل وضعها في الحدمة .
  - وما لم يعنى بالمشاريع النموذجية فيجب التصديق على :
  - ـ المساقط ، المقاطع والواجهات ، والجوانب الضرورية .
  - واذا كان المقصود بالمشاريع النموذجية المصدق عليها :
    - بطاقات الموافقة .

### IV ـ تكوين اضبارة المناقصة للاعبال المختصة في البناء .

- تحديد طريقة الاعلان عن المنافسة بالاخذ بعين الاعتبار مختلف النصوص التي تحدد هذه المادة تبعاً لطبيعة الهيئة المالكة للمنشأ واهمية الاعيال
- مناقصة ، مسابقة ، عقد بالاتفاق المباشر ، طلب عروض ، عقد بتجديد الايجار وتبعًا للشروط التالية :
  - بالخصم على لائحة الاسعار
    - بطلب السعر الافرادي
  - بطلب السعر الاجمالي والمصحح
  - بطلب للسعر المتفقّ عليه «بالتراضي» .
  - تكوين اضبارة المناقصة واخضاعها للادارة المختصة بالبناء ، وتحتوي على :
    - ـ دفتر الشروط العامة .
    - ـ دفتر البنود والشروط الخاصة .
- الشروط الرئيسية لطلب المنافسة ، وكشف وصفي قسمي ، وكشف عن اللائحة العامة لتقدير الاعهال الحديثة B. G. E ،
  - كشف الكميات
  - تقدير المصاريف الملحقة .
  - المجموعة الكاملة للمخططات والنهج المتبع .
    - تفصيل للمساحات اللازمة .
    - ـ المساحة الاضافية الخارجة عن البناء .
      - الايعاز بالمنافسة .
    - فحص الشروط من قبل لجنة المناقصات .
      - صياغة محضر هذه اللجنة .
  - صياغة اللائحة التحليلية لسعر التكلفة الكلى
  - ارسال المحضر واللائحة التحليلية للادارة المُختصة .
    - دراسة واكمال المنهج .

### ٧ - الحصول على شهادة المطابقة .

- عندما تنتهي الاعمال وخلال ٣٠ يوم اللاحقة للاستلام المبدئي .
- تنظيم تصريح بانتهاء الاعمال ، وايضاً مصدقة مطابقة منظمة من قبل المعماري .
  - ـ ارسال هذه المستندات على نسختين الى دائرة المحافظة .

### VI - تكوين اضبارة اقفال العملية .

- عندما تنتهي الاعمال بشكل نهائي ، بما فيها المناطق الخضراء ، والمزروعات ، وكافة الدفعات للمؤسسات قد سددت .
- تنظيم لاتُحة موضحة سعر الكلفة المفصل للمنشأ بالقيمة الاصلية للاسواق ، وسعر الكلفة الاجمالي ، ومبلغ السلف المأخوذة ، وحصة المجموع الطبيئة او المنظمة، وقموة اكثافة المشروع،
  - تنظيم لائحة موضحة طريقة الحساب للمساحة السكنية .
  - توجيه هذه اللوائح على ٤ نسخ الى الادارة المركزية للبناء .

# الوضعيات الداخلية في البيوت السكنية المتوسطة

ـ عمق وعرض الغرف :	التوجيه :
_ كل الغرف اذا كان لأحد ابعادها الداخلية الطول ٤ م فان البعد الآخر يجب ان	<ul> <li>يجب ان يكون عدد الغرف الرئيسية الشمالية اقل من ٣٣٪.</li> </ul>
يكونُ اعلى من ٢,٤٠ م .	- الشقق السكنية المتوسطة من الفئة B ذات التوجيه البسيط ممنوعة اذا كانت من النموذج III
The state of the s	العلوي .
الارتفاعات :	- من اجل الشقق السكنية المتوسطة من الفشة A مكرر ، يوصى بتجنب الحمل للعرض
ـ الغرف الرئيسية	الوحيد .
ـ نراعي حتم احدى السلسلتين التاليتين للارتفاعات :	Walter and the second of the s
٢,٦٠، ٢,٥٠ من الأرض الى السقف	المساحات :
٣,٠٠. ٢,٨٠. ٢,٧٠ من الارض الى الارض دون الانتخفاض ابعداً	<ul> <li>الغرف الرئيسية و صالات المعيشة والغرف » :</li> </ul>
عن مستوى ٢,٥٠ من الارض النهائية الى السقف النهائي .	- من أجل الشقق من النموذج III و IV ، يجب أن تكون المساحات المجمعة لصالة
	المعيشة والمطبخ على الاقل مساوية الى ٢١م٪ ، دون ان تكون مساحة صالة المعيشة
ــ الجدران الاستنادية ؛ المتكات ؛	اقل من ١٢ م.
<ul> <li>لكل طابق واقع فوق مستوى الارض ، تؤمن حماية ضد السفوط إما بواسطة متكا عالي ،</li> <li>وإما بجدار متكا معلو بحاجز ومطابقاً للنورم الفرنسي NFP 01-012 , .</li> </ul>	<ul> <li>من اجل الشفق من النموذج V فيا فوق ، يوصى بان تكون المساحات المجمعة لصالة</li> <li>المعيشة والمطبخ على الاقل مساوية الى ٢٥ م١ . دون ان تكون مساحة صالة المعيشة</li> </ul>
ـ في المطبخ ، يكون ارتفاع المتكاطبقاً الى تمديدات المياه وبشكل اصغري بارتفاع ١٠٢٠ م	اقل من ١٥ م .
إذا كان سطح العمل موجوداً امام النافذة .	ــ الحد الادنى لمساحة الغرف هو ٩ م٢ .
ـ سطوح العمل :	
<ul> <li>مدا الارتفاع مثبت بشكل نظامي عند ٨٥, ٠ م فوق ارضية المطبخ .</li> </ul>	المطابخ :
	<ul> <li>يجب ان يكون الحد الادنى لمساحة المطابخ ٥ م١ ، عدا مطابخ البيوت الريفية ،</li> <li>كما لا يمكنها ان تنضم الى صالة المعيشة إلا في شفق النموذج آمكرر و ١١ ، وفي</li> </ul>
الانارة :	كما لا يمكنها ان تنضم الى صالة المعيشة إلا في شفق النموذج أمكرر و II ، وفي
ا الحد الادنى لمساحة الفتحات : $\frac{1}{V}$ ، $\frac{1}{V}$ أو $\frac{1}{V}$ من مساحة الارضية وتبعاً لطبيعة	شقق النموذج الريفي .
وجهتها .	ان تنظيمها يسمح بوضع :
ـ يجب ان يكون عمق الغرف دون 🕇 ۲ ارتفاع الفتحة تحت النجفة .	_ مجلى واحد من ٠٨٠ × ٠٠ ، ٠ أو ٩٠ ، ٠ × ٠ ، ، ، اذا كانت ٤ غرف فها دون ، أو
	۱۰۲ × ۲۰٪ و في حالة اكثر من ٤ غرف ه .
<ul> <li>عوامل التحويل التي يجب اعتبارها عند حساب السطوح المنارة ، لكل نجفة :</li> </ul>	- طباخ واحد و ستاغاز و من ۲۰,۰ × ۲۰,۰ .
نجفة من ۲٫۱۰ الى ۲٫۳	_ ثلاجة واحدة من ٧٠ . ٠ . ٧٠ . ١ حالة ٤ غرف فيا دون ، أو ٨٠ . ٠ . ٠ . ٠
نجفة من ۱٫۸ الی ۱٫۸ الی ۲٫۱ الی ۱۰۸۰	و في حالة اكثر من ٤ غرف ٥ .
أقل من ١٫٨١٠٨٠	<ul> <li>غسالة كهربائية ( ١ م ، ) ، في المطبخ اذا لم يعين لها مكان خاص .</li> </ul>
ـ عوامل التحويل التي يجب اعتبارها عند حساب السطوح المنارة لكل بروز :	راط من القد يطول مساوي على الأقل ال ٢٠ ، و النموذج لمكر و II و ،
ـ بروز من ۷۰٫۰ الی ۹۰٫۰	٠,٨٠ أو ٩٠,٠، و النموذج III و IV ، أو ١,٢٠ و النموذج V فيا فوق ، .
ـ بروز من ۹۰,۰ الی ۱٫۱۰ ۸٫۰۰	
ـ اکثر من ١,١٠١,١٠ اکثر من ١,١٠٠	ـ المرحاض :
	_ المساحة الدنيا: ١ م١ .
ـ الادراج والممرات المشتركة :	_ يكون المرحاض مستقلاً في الشقق المؤلفة من ٣ غرف فها فوق .
ـ يجب أنْ يِكُونَ عرض المعر الحر :	_ أمكانية الوصول الى المرحاض في المجمعات السكنية من داخل الشقة .
ـ دوماً اكبر أو مساوي الى ١ م ه اذا كان هناك درج ثان يخدم الشقق ، فيمكن ان يصغر	- يهوى المرحاض بواسطة فتحة تساوي على الاقل ١٠ دسم ، وبفتحة نحو الخارج أو
العرض الى ٠٠,٠ م ؛ . ـ اكبر أو مساوي الى ١,٢٠ م بالنسبة للابنية الاعلى من ٢٨ م .	منور نظامي .
ـ الحد الادني للممرات المشتركة هو ١ م .	- الحزن :
Taranta de la companya del companya della companya	- احرن . - في المجمعات السكنية ، يجب ان تشغل احجام الخــزن المخصصــة للثياب ،
	وللبياضات ، وأوائل التنظيف ، مساحة تســاوي على الاقــل الى ٤٪ من مساحــة السكن الكلية ، وارتفاعهاعلى الاقل ٢ م .
	ـ الوصول الى الغرف :
	ت الا بعاد الا سمية عمرات الا بواب سي .
	- سال الربي الربي
	- بوب د حد سردج وبوب ره .
	و العرض و ٩٠,٠٠ مخصص لباب المرحاض وابواب الحزن ١ .

#### ، نبعاً لـ NFP 03 - 001 أون

ان تجارة البناء تشتمل على عدد معين من الملفات ، وأحد أهم هذه الملفات هو « دفتر الشروط والتكاليف العامة » . الذي ينظم العلاقات العامة بين الفرق المتعاقدة ، وهذا الدفتر يلحظ بالتفصيل واجبات وحقوق كل فريق في حالات النزاع التي قد تحصل ، والاجراءات المكنة لاصلاحها .

وهذا الملف يجب أن يقرر لكل تجارة ماهيتها ، وبالتالي فإن التعليهات العامة التي يحتويها تتطابق في كل أنواع التجارة ، وقد وجد أنه من الضروري جعل هذه المعلومات

قانونية ومحددة ، وتأليف دفتر تكاليف نموذجي يمكنه من جمع اغلبية الحالات . والنورم 100 - P03 ، يحوي موضوعات هامة مرتبة بشكل جيد لـ و دفتر الشروط والتكاليف العامة ، بالصيغة النموذجية ، وقابلة للتطبيق على اعمال البناء والتي نجد ملخصاً لها في الاسفل .

#### ١ ـ واجبات المقاول :

١ - ١ - دور ومهمة المقاول :

١ - ١١ - نوعية الاعمال - محتواها - الدراسات التحضيرية -

التطبيق .

١ - ١٢ - ادارة الاعمال .

١٣ ـ ١ الالتقاء مع كل ورشة ـ المراقبة .
 ١١ ـ المُلفين .

### ١٤ - ١٤ - المكلفين .

٢ - ٢ - ضان وتأمين الورشات - مسؤولية المقاول تجاه العمال والتأمينات :
 ١ - ٢١ - ضان وتأمين الورشات .

١ - ٢٢ - المسؤ ولية تجاه العمال والتأمينات الاجتماعية .

١ \_ ٢٣ \_ التأمين الشخصي للمقاول

١ \_ ٢٤ \_ التأمين العام للورشة .

### ١ ـ ٣ ـ التزام انهاء العمل في الوقت المحدد ـ التأخير ـ الغرامات :

١ - ١١ - سير الاعيال .

١ ـ ٣٢ ـ التأخيرات .

١ ـ ٣٣ ـ تقديم الاوامر والمعلومات .

١ ـ ٣٤ ـ العقوبات والفسخ .

### ١ ـ ٤ ـ تسليم ووضع المواد في الحدمة :

١ - ١١ - نوعية المواد

١ - ٤٢ - الوضع في الحدمة .

١ - ٤٣ \_ المسؤ ولية .

١ - ٤٤ - المواد غير الصالحة

١ \_ ٥٥ \_ مراقبة نوعية الاعمال .

#### ١ ـ ٥ ـ رفض وقبول الاعمال :

١ - ١٥ - اعمال غير صالحة .

١ ـ ٧ - ١ عيمال منفذة بدون امر او بعكس الاوامر المعطاة .

١ - ٥٣ - ماية الاعمال .

١ - ٥٤ - قبول الاعمال .

### ١ - ٦ - واجبات الخضوع الى القواعد الناظمة :

١ - ٦١ - القواعد الناظمة .

### ٢ \_ واجبات رئيس العمل ، نظام وقواعد النفقات :

٢ \_ ١ \_ وظيفة رئيس العمل :

۲ - ۱۱ - التفويض .

والنورم 201 - P03 قابل للتطبيق في اعيال البناء المعمول بها في السوق الحاصة ، باستثناء الاسواق الاخرى المتعاملة مع الادارات العامة أو المحلية والمتوقفة على السلطة

يحدد دفتر الشروط والتكاليف العامة حقوق والتزامات الاطراف المتعاقدة : رئيس العمل والمقاول ، وايضاً دور المهندس المعماري تجاه المقاول أولاً بأول. ويقسم الى ثلاثة فصول فها يخص واجبات المقاول ، وواجبات رئيس العمل ، والتعليات المتفرقة كل على حده .

والعقود هي التي تسير الاجزاء، وليس لـــدفتر التكاليف أي معنى إلا اذا كان موقعاً برضي الفرق المتعاقدة .

ومن ثم أي نفض للعقد يمكن ان يدخل بموافقة الفرق المتعاقدة على كل أو جزء من دفتر التكاليف .

والتفسيرات ا 🗝 ص ٥١ و ٥٣ ؛ للنورم 001 - 903 الواردة في قائمة الشروط والتي لم يستطع دفتر التكاليف العامة ان ينوه عنها حددت بالبنود الملحقة للاسواق

٢ - ٢ - الدفع

٢ - ٢١ - تسديد الدفع .

٢ - ٢٢ - عروض التقسيط واغلاق الرصيد .

#### ٢ ـ ٣ ـ تحديد الاسعار:

٢ ـ ٣١ ـ الاشكال المتبعة في الاسواق .

٢ \_ ٣٢ \_ الملفات الثبوتية والحسابية .

٢ ـ ٣٣ ـ جدول المنجزات اليومية .

٢ ـ ٣٤ ـ الرسومات البيانية .

٢ \_ ٣٥ \_ ١ الاعتبارات الموقعية .

٢ - ٣٦ - المذكرات .

٢ - ١ - التوريد والاعمال الخاصة - التأخيرات - التعديلات في الاعمال :

٢ ـ ١٤ ـ اعرال منصوص عليها في الاسواق وغير منصوص عنها في
 لائحة الاسعار أو في مجموعة التعليات في الاسواق .

٢ - ٤٢ - اعيال ضمن الحصر .

۲ ـ ۲۳ ـ تورید وتصنیع خاص .

٢ - ٤٤ \_ مواد موردة او مفروضة من قبل متعهد الاعمال .

٢ \_ 20 \_ التأخيرات الصادرة عن عمل متعهد الاعمال .

٢ - ٢٦ \_ التعديلات على الاعمال الواردة في المفاولة

٢ ـ ٤٧ ـ التعديلات ضمن اهمية ونوعية الاعمال عيرالواردة في
 القاءلة .

#### ٣ - التزامات مختلفة :

٣ ـ ١ ـ تنسيق الاعمال والترابط بين المقاولين :

٣ ـ ١١ ـ التنسيق ضمن تنفيذ الاعمال .

٣ ـ ١٢ ـ النفقات المتعلقة بكل مقاول .

٣ ـ ١٣ ـ النفقات المتعلقة بكل المقاولين .
 ٣ ـ ١٤ ـ توزيع الحصص

- ۱۱ - توریع احصص

٣ \_ ١٥ \_ تسديد النفقات المتلاحقة للمعاري

#### ۲ - ۲ - متفرقات :

٣ ـ ٢١ ـ المكتشفات والاشياء الموجودة .

٢٠ - ٢١ - المواد الموجودة .

### ٣ - ٣ - النزاعات والمصالحة :

٣ - ٣١ - النزاعات

٣ - ٣٧ - المصالحة .

ر نبعاً لـ ر NFP 03 001 ، ر ص ١٥٠ .

### التفسيرات

غاية التفسيرات ان تقدم للمستفيدين ، ضمن الصيغة البسيطة ، لائحة الشروط التي يجب ان تظهر في العقد أو المستندات الملحقة به . هذه اللائحة تتضمن المرجع لمواد دفتر التكاليف اذا وجد داع لذلك ، وترفق بتفسيرات اضافية ومرجعية من اجل تحرير العقود .

#### شروط تحديد العقد او المستندات الملحقة بالعقد :

- ١ ـ اسهاء وصفات المتعاقدين .
- فها نخص الشركات : الشخصية القضائية الممثلة لها ـ المركز الاجتاعي ـ صفة ووكالة الشخص صاحب التوقيع المقدم من قبل الشركة .
  - ٢ ـ اختيار محل الاقامة .
  - اختيار محل الاقامة بحدد مكان السلطة القضائية ، والتي قد تكون مكلفة من قبل رب العمل .
    - ٣ \_ مكان العمل .
- ٤ \_ ملكية الاراضي ، واحتالياً ملكية البناء ، ورخصة المالك . وفي الحالة التي لا يكون رب العمل مالكاً ، سواء للاراضي ، أو المباني .
  - ه موضوع العقد .
  - ٦ مستندات ملحقة بالعقد .
    - a) دفتر الشروط العامة .
    - b) دفتر الشروط الخاصة .
    - c) التصميات الوصفية .
  - d) الرسومات المحددة للعمل والمستندات الملحقة .
- يعـاد الى النـورم 001 p01 : التضمينـات ، 007 p01 : كيفية اسـتعـال النـورم p01 001 في تحضــير المساقــط وتنفيذ المبانــي ، 901 001 ال
  - p02 014 : الرسومات المعمارية .
  - ٧ تخمين الأعمال ، والتزام المتعهد بتنفيذه .
     صعوداً بالاعمال من المفاولة أو عقد البيع بالسعر الاجمال ، او الايضاح حول كيفية التخمين اذا وجدت لعمل مقاسه بالمتر .
  - ٨ كيفية التسديد والتزام رب العمل في تسديداته ، انظر 2,221 ، يوضى بتحديد أوقات الدفع بدلالة حالة مؤقتة لتقدم الاعمال .
    - ٩ . دفعات تموين المواد و انظر 2,352 و 2,353 م .
    - ١٠ ـ طريقة تعديل اسعار العقد ، انظر 2,312 ، .
      - a) اعادة النظر بالاسعار .
        - b) أ م كيفية اعادة النظر (b
  - من الممكن دائهاً استدراك المقاولات الثابتة ، وفي الحالة الراهنة للصفة الاقتصادية لا ينصح إلا بالاعمال الصغيرة ، للتنفيذ بسرعة كبيرة .
- من اجل عقود البيع بالسعر الاجمالي ، فإن اعادة النظر بالاسعار يجب ان تتم بصيغة تسمح بالأخذ بعين الاعتبار تغيرات قيمة العناصر الاساسية لمجمـوع السلع : الاجور ، الضرائب الاجتماعية ، المواد ، النقل ، . . . الخ ، وهذه الصيغة يمكن أن توضع تحت مبدأ مختصر ومدرك بالمادة 2.355
- من اجل عقود البيع المترية والمدروسة حسب سلسلة الاسعار ، فإن اعادة النظر تتم بايضاح العوامل المحددة للسلسلة في الأوقات المختلفة ؛ وفي المدة التي تكون فيها الاعمال منجزة . وعوضاً عن تناول السلسلة مباشرة ، فمن المهم تناول لوائح تفصيلية للاسعار المركبة المعمولة والمتبعة في المقتضيات الشاملة ، والتي تسهل البيانات وتجنب الجدال والمنازعة على منح المبالغ لغاية ما بزيادة القيمة ، والسياح للمتعهد بالتقدير الحكيم لتنزيل الاسعار .
- نص هذه الاسعار المركبة يجب أن يسمح بقبول عوامل السلسلة ، والتي لا تكون محنة الاستعمال مباشرة للاعمال التكميلية غير المدركة في اللوائح التفصيلية .
- ان اعلان التعامل بالسلسلة يكون غالباً شاذاً ومتأخراً ، ومن المفضل حتى بالنسبة للاعهال المترية على سلسلة الاسعار آدراك اعادة النظر فيها ضمن الصيغة
  - المتغيرة ، وكايضاح لما ورد حول عقود البيع بالسعر الاجمالي . و المراج من الرواد عن المراج المراج المراج المراج المتراج و كانتر الإما المرد و بدرا الجامل مع تضم الانتراك على المراج الما المراج النظ
- من اجل عقود البيع المترية المعالجة في اللوائح التفصيلية للاسعار المقبولة من كافة الاطراف « دون الخلط مع تفصيلات الاسعار المركبة » تتم اعادة النظر في الاسعار بالتساوي عند استعمال صيغة متحولة .
  - c) شروط طلب التعديلات .
  - هذا الطلب للتعديل قد لا يقبل الا انطلاقاً من نسبة مثوية معينة لتحديد التعديلات ، وربما يخضع الى طلب خطي من قبل المتعهد .
  - الاعمال بالتنقيص او بالضم سلسلة أو لوائح تفصيلية المتعلقة بالاسعار بزيادة ارقام ورموز التعديلات تخفيض او كسر الاسعار .
- امكانيات الانجاز من قبل المتعهد من اجل زيادة في الاسعار اكثر كبراً من X ٪ هذه الزيادة على السعر تحدد تبعاً لامكانيات الدولة ومطامع المتعهد في الانجاز السريع .
  - f) عوامل قبول العروض بالامانة « بالنفقات » « انظر2.43 » . هذا العامل ربما يختلف عن المستدرك في السلسلة المحددة .
    - ١١ \_ مهلة الانجاز .
    - a) امر المباشرة بالاعبال .
    - b) المكافآت والعقوبات و انظر 1,341 و .
- بشكل استثنائي وضمن الشروط الخاصة للعقد تقبل غرامات التأخير دون نسخة عن السجل التجاري الذي تتواجد فيه كافة التفاصيل عن حسابات التأمين الاولي .

د تبعاً لـ NF P03 - 001 ، و ص ٥٥١ .

- ١٢ التردد ومواعيد الورشة ، انظر 1,133 . .
- ١٣ المواد المقبولة من قبل المتعهد و انظر 2.44 ، .
- ١٤ اهمية نفقات المراقبة والتجارب و انظر 2.1212 . .
- ١٥ ـ تأمين النواحي الصحية والأمان في الورشة ، 1.121 ، .
- ١٦ الشروط المتعلقة بترتيب الورشة ، انظر13106 . . .
   ١٧ الضهان الاجتماعي للورشة ، انظر1.24 . .

الضيان الاجتاعي للورشة يجب ان يوقع بناء على طلب المهندس المعياري ، ويأتي المتعهدون لترسيخه بالتتابع بختام العقد وضمن مهلة لا تتجاوز خسة عشرة يوماً بعد توقيع هذا الأخير .

يعين المهندس المعماري مجموعة للتأمين ، ويشير في هذا الى مكتب المراقبة المعين من قبله .

١٨ - تصريح المتعهد حول موضوع التأمين ( انظر1.23 ) .

يعطي المتعهد آسم الكفيل ويقرر دفع التأمين .

١٩ - التحكيم ، انظر 3.31 ، .

### ملاحظات على دفتر التكاليف وتحرير عقود البيع

#### ارقام البنود :

1.42 في ايار ١٩٤٨ قوانين التزامات التنفيذ الدنيا الموحدة هي :

NFP 41 - 201 م قوانين التزامات التنفيذ الدنيا لأعمال الرصاص والتجهيزات الصحية .

NFP 45 - 201 \_ توزيع الغاز\_قوانين الالتزامات الدنيا .

NFP 30 - 201 \_ قوانين التزامات التنفيذ الدنيا لأعمال التغطية .

NFP 84 - 201 \_ قوانين التزامات التنفيذ الدنيا لأعمال العزل .

2.11 بين الرخص الاخرى ، هناك الرخصة الحطية بالبناء ، تعميم في ٢٧ ـ ١٠ ـ ١٩٤٥ ، والرخصة البداثية ، واقتراحات تجديد البنيان بحالة الاعمال المنكوبة .

#### كيفية العقد:

يعود العقد عموماً الى واحدة من البنود الثلاث التالية :

#### ١ - عقد البيع بالمتر:

هذا النموذج من العقود يقوم بتحديد الحسميات أو زيادة الاسعار المقبولة على السلع بسلسلة الاسعار أو باللوائح التفصيلية المقبولة من اطراف العقد .

والاسعار الاتحادية ، اقتبست في استخدامها وتعيين الوحدة ، من سلسلة الاسعار أو اللوائح التفصيلية لها ، والكميات تكون محددة تقريباً في وقت عرض المتعهد ، ولا تكون محددة نهائياً إلا في مدة تنفيذ الاعمال . اسعار السلسلة تحدد بشكل مبدئي شهرياً من قبل عملاء معروفين ، ومن المتفو عليه في السوق طريقة التخمين النهائية للاعمال ، بحيث تكون مقبولة في الحالة التي تكون فيها تغيرات الاسعار محققة بانتظام ومنشورة ، وفي حالة استعمال الاسعار التفصيلية .

#### ٢ ـ عقود البيع بالسعر الاجمالي :

هذا النموذج من العقود يقوم بتعيين السعر الاجمالي ، والمحدد بالمعرقة المدروسة ، وبحساب الكميات ، وشروط التنفيذ ، والاسعار في اول يوم من شهر عرض المتعهد . هذا السعر الاجمالي يتضمن فترة التنفيذ للاعرال بالشروط المنصوص عليها في العقد .

#### ٣ - عقود البيع بالمقاولة :

هذا النموذج من العقود محدد من قبل المادة ١٧٩٣ من القانون المدني .

#### الوصف المهني :

يذكر أن المقاولين يجب أن يملكوا البطاقة المهنية المحررة من قبل الاتحاد الوطني للبناء وفروعه المختلفة ، أو الاتحاد الوطني لمعلمي الحرف .

هذه البطاقة تحدد نشاطات المتعهد التي يقوم بها وصفاته .

البطاقة المهنية تشهد بان المتعهد اعطى سابقاً البرهان على كفاءته من اجل طبيعة العمل أو الخصوصية المعينة على البطاقة . وفضلاً عن ذلك ، ووفقاً لنص المادة ٨ من المرسوم الصادر في ٦ نيسان ١٩٤٢ من اجل الاحمال الادارية ، فان المتعهدين بجب ان يقبلوا ضمن عقود الكفالة أو عروض تظهر بطاقتهم المهنية التي تكفل بانهم مختصين بواحدة من المهن تضمن حسن معرفتهم للاعمال المرجوة .

وللمعماري مصلحة في ان لا يوكل أعماله إلا للمتعهدين الذين يجملون البطاقة المهنية التي تحمل ذكر الاوصاف المطابقة للاعمال المنجزة .

### الاعداد الطبيعية

نحدد بالتعبير ، اعداد طبيعية ، تلك السلسلة الفضلة من الاعداد ، المنتخبة عبر مجموعة البلدان الاعضاء في . I.S.O ، ويعنى بذلك ٤٤ بلداً تشمل عملياً باستثناء الصين كل الأمم ذات النشاطات الصناعية المتشاجة .

هذه الأعداد تصلح في الأساس للتكوين ، وخاصة فيا يتعلق بالميكانيك عند وجود أي سلسلة من الأعداد ضمن متوالية هندسية تردعلى الحاجات الملحة بقصد تحديد النسب أو العلاقات المتشابة التي تجمع فيا بينها العناصر أو المجموعات ضمن نطاق معين أو استطاعات مختلفة .

اول تحقيق للاعداد الطبيعية تم في فرنسا ، وبالتحديد في عام ١٨٧٧ الى 
١٨٧٩ ، على يد نقيب المهندسين Charles Renard ، السذي درس البادىء الضرورية في بناء المناطيد ، وحدد الحبال القطئية تبعاً للترتيب المستمد من صناعتها 
بالشكل الاولى ، دون اخذ عامل المعدات حين تخصص فيا بعد . وبادراك قائدة 
المتوالية الهندسية ، تناول كقاعدة حيل كتلي بالغرامات / متر ، وكتركيب للقانون 
كذلك ، كل حدود السلة الخمسة ، تحصل على نفس القيمة ، للمضروب ١٠ 
القريب ، هذا يعنى :

 $q = {}^{5}\sqrt{10} \qquad \qquad j \qquad \qquad a \times q^{5} = 10 \ a$ 

حيث النظرية الرقمية التالية :

الاسكندنافية توحيدهم .

a  $a^5\sqrt{10^9} a (5\sqrt{10})^2$   $a (5\sqrt{10})^3$   $a (5\sqrt{10})^4$  10 a  $e^{-2}$  1bin 3 a  $e^{-2}$  1bin 3 a  $e^{-2}$ 

a 1.5849a 2.5119a 3.9811a 6.3096a 10a كانت لديه الفكرة ايضاً بتدوير الارقام هذه ، واقترح السلسلة التالية

ذات القدرة للرقم ١٠ القريب ، بشكل موجب أو سالب : 10 16 25 40 63 100

على هذا الاساس ، كانت التصميات الاولى للنظم الموحدة قد وضعت في المانيا من قبل و الانظمة الموحدة للصناعات الالمانية ، في ١٣ نيسان ١٩٢٠ وفي فرنسا من قبل و اللجنة الدائمة للقياسات النظامية ، في ١٩ كانون الاول ١٩٢١ . هاتين الوثيقتين تختلفان بشكل قليل عن بعضها ، وقد طلب مكتب القياسات الموجعدة في البلدان

- صار الامر جديًا في عام ١٩٣١ ، عندما نظم الاتحاد العملمي للشركات السوطنية للانظمة الموحدة اول اجتاع له في ميلانو ، وأسس اللجنة الاصطلاحية 32 - A . S . A . و الاعداد الطبيعية ، ، وكلف فرنسا بمتابعتها .

في ١٩ ايلول من عام ١٩٣٤ اجتمعت لجنة 32 . A . 3 أبي ستوكهولم بحضور ستة عشرة بلداً : المانيا ، النصا ، بلجيكا ، الدانمرك ، اسبانيا ، فيلندا ، فرنسا ، هولنسدا ، هنفساريا ، ايطاليا ، النسروج ، يولسونيا ، السسويد ، سويسرا ، تشيكوسلوفاكيا ، الاتحاد السوفينتي .

وياستثناء اسبانيا ، وهنغاريا وايطاليا الذين تحفظوا باجوبتهم ، وافقت هذه البلاد بالتصميات المقترحة والتي تلقت اخيراً الموافقة من اليابان ، وبناء على ذلك نشرت التوصيات العالمية في 11 كانون الاول 14۳0 .

وبعد الحرب العالمية الثانية ، عادت الاعمال الى التنظيم العالمي للانظمة الموحدة . I.S.O / TC وبشكل اكثر دقة عبر اللجنة الاصطلاحية التقنية I.S.O / TC والاعداد الطبيعية ، ودائراً مشجعة من قبل فرنسا .

وبشكل مفصل عن السابق ، فيدرت توصيات عالمية عن I.S.O.R / نشرت في عام ١.S.O.R عدد وتنصح ضمن ؛ R40\_R20\_R10\_R5 ، ومجموعة استثنائية R80 .

من جهة اخرى وضع و دليل من اجل استعمال الاعداد الطبيعية و موضحاً غاية توصياتI.S.O.R/17 .

خصائص الاعداد النظامية ، الطبيعية ،

نستطيع ملاحظة :

١ \_ سلاسل الاعداد النظامية المعينة بمتوالية هندسية :

الناتج أو ناتج القسمة بين عددين طبيعيين هو عدد طبيعي .

القوى الصحيحة الموجبة أو السالبة لعدد طبيعي ، هي عدد طبيعي .

د طبيعي ، والتوى الكسرية  $\frac{1}{b}$  موجبة أو سالبة لعدد طبيعي ، والتي هي ايضاً عدد طبيعي شرط ان  $\frac{b}{c}$  تكون اعدادا صحيحة .

d - الجمع أو الطرح بين عددين طبيعيين ليس عموماً عدد طبيعي .
 ومع ذلك فهناك متوالية هندسية بشكل ان واحد من حدودها يساوي الى مجموع

الحدين اللذان يسبقانه نسبتها  $\frac{1+\sqrt{a}}{a}$  القريبة من 1,7 الذي هو عدد طبيعي ، وهو و العدد الذهبي ۽ عند الاقدمين  $\frac{y}{2}$ 

بان جذر من ۱۰ :							
, . 1 , 1 .	.,	أو السالبة	الموجبة	واسسه	1. 3	العا	_ a
كل سلاسيل الاعتداد	٠٠٠ ۽ يخص	1		1	1. 4	1	1
		d					الطبيعية
711 17- 15	1.	1.	a - 10 to	1-1		100	h

b \_ عدد طبيعي مهم كان اسمه ۱۰ . . . . . . . ، كانت موجبة أوسالبة ،
 يكن الحصول عليه بضرب العدد الطبيعي ١ . . . . . . . ١ بالأس ١٠ .
 ٣ \_ نلاحظ بان العدد ٣ قريب جداً من ١٣,١٥ عدد طبيعي ١ ، وبناء على ذلك فإن مساحات الدوائر التي لها قطر معبر عنه بعدد طبيعي هي بالتساوي معبر عنها بأعداد

امثلة لتطبيقات الاعداد الطبيعية :

1 - التيار الكهربائي الطبيعي . النشرة ٥٩ للجنة العالمية للالكترونيات ضمن القيم التالية بالامبير: £ 7.10 Y. . 1.7 1.70 7.7 75 1. T1.0 A .. 14. 1 ... 110 Y .. 17. 170 Tr. ... t... Pla. Ta.. T... 17.. 170.

٢ - خزانات المياه تحت الضغط .
 النورم الإلماني DIN 2760 اعتمد للمحتويات الاسمية بالليتر القيم التالية :

6,00

6,30

7,10

7.50

8,00

9,00

10,00

	ات القواعد	مجموء	
R5	R10	R 20	R 40
(1)	(2)	(3)	(4)
1,00	1,00	1,00	1,00 1,06
		1,12	1,12 1.18
	1,25	1,25	1,25
		1.40	1,32

6,30

8,00

10.00

7,10

8.00

9,00

10.00

6,30

10.00

## ميدأالتشكيل

والنورم NFP 01-001 و 101 و 101 ،

يعتمد أساس التشكيل ۽ عكس الاعداد الطبيعية التي تستنب على معرفة المتوالية الهندسية ۽ على المتوالية الحسابية ، وتظهر معرفة ذلك في حقيقة تعلقها باحتياجات البناء :

- أولاً ، من وجهة النظر التقنية ، القائمة جوهوياً على الاضافات الخاصة بالابنية ، والتي تعتمد على وضع عناصر متشابهة « قرميد ـ قرميد بيتوني ـ صفائح خشبية ـ درجات . . . » .

ـ ثانياً ، ومن وجهة نظر توحيد أنظمة الأبعاد الكبيرة فيها يتعلق بمـواد البنـاء التي تؤول إلى الانسعان ، مقيـاس كــل الأشيــاء ، ولا -تشــمل عملياً إلا على الديسيمتر مروراً بالمتر أو مضاعفانه .

فكلمة موديول التي نشأت في القدم عند Vitruvc والتي دعاها Modulus والتي المعارية ، حددت حديثاً كما لو أننا نحدد و الحد الأول والاسم لمتوالية حسابية مختارة لأبعاد البناء باجزائه وعناصره » .

في فرنسا ، ما يزال المكتب التنظيمي للقوانين والنظم الهندسية المعمارية .B.N.O.A والـ AFNOR ، يدرسان مند 1921 - 1928 هذه التساؤلات ، والتي تثير اهتمام الهيثات المشاجهة في العديد من البلدان الأخرى .

وقد قاد التنظيم العالمي للتنظم في عام ١٩٤٩ ، إلى خلق لجنة علمية للدراسات التنظيمية I.S.O/TC59 للمواد التي تشأق عن الاستقضاءات المختلفة ، والتي تسمح للتنظيم الاوروبي للاقتصاد والتعاون O.E.C.E بإحراز سريع للتساؤ لات وذلك بين عامي 1908 إلى 1908 .

وبين هذين التاريخين ، اتفقت احدى عشرة دولة من اعضاء O.E.C.E على موديول عبالي من قيمة ١٠مم ، أو ٤ أ و لا يتحاوز الخلاف بين هاتين القيمتين ٢٠١٦ ، وقيد اجتمعت هذه الدول في كل من لندن وباريس وميونخ وميلانو وروما ..

أقر الاتحاد العالمي للمعماريين في مؤتمره بلشبونة عام ١٩٥٣ هذه القيمة للموديول، وقد تسلم حينها موافقة كل من المانيا، النمسا، بلجيكا، كندا، الدانمارك، فنلندا، السولايات المتحدة، فرنسا، اليونان، ايطاليا، النروج، هولندا، بولونيا، المملكة المتحدة، السويد، سويسرا، تشيكوسلوفاكيا، الاتحاد السوفييتي؛ كها أقر أيضاً كافة التوصيات الدولية المقترحة من قبل

أما في فرنسا ، فقد أدخلت مفترحات ١٩٤٢ عـلى النورم NF . P01-001 شيئاً فشيئاً ، وعـلى اعداد النـورمات المفسـرة بدقـة لكل حالة خاصة من حالات الموديول ١٠صم :

- فالنورم NF P01-101 على سبيل المثال ، يحدد القواعد العامة في تعيين الأبعاد المطابقة للأعمال ، وتلك العناصر المختلفة والمخصصة لتنفيذها \*\*، وهي مبنية على اعتبارات الموديول ١٠ سم ومضاعفاته من ٣٠ و ٢٠سم للأبعاد الأفقية ، و٢٠سم للأبعاد العمودية ، وهناك استثناء يسيط من أجل ارتفاع الغرف المفضل والمساوي إلى ٢٠٥٠م ، وآخر من أجل ارتفاعات الطوابق والمساوي إلى ٢٠٥٠م ،

قد يتم الحصول على بعض الاعمال التركيبية من عناصر لا يمكن فياسها وخاصة في البناء التقليدي « حالات مقاطع الحديد 1.P.N . خشبات الاستناد لاطراف الواح الأرضيات ، تخشبات الارضية ، الفواصل ، الطلاءات ، والاكساءات . . . . الغ » كما أن القواعد النظرية لتسليم (\*\*) هذه الاجزاء لا تنتظم في كنل الحالات ، ويمكن أن تعطى فروقات البيانات مع القيم المنظمة على اساس بدل نقدي ، وأن تكون قساً ممصاً في التسهيلات المقررة في النفيذ ؛ وفضلاً عن ذلك ، من الممكن زيادة دقة التنفيذ بحراعاة سهولة بعض النماذج الاصلية الموضوعة في النورم NF PO1-007 ، وغاية في اعطاء :

\_ قواعد المراجعة لتدقيق الاخطاء على الأصل .

 الحدود التي نستطيع فيها أن نعطي البيانات المضبوطة للقيم المدروسة .

\_ تسهيلات القبول عند التنفيذ ، والبدل النقدي للأعمال .

من الشائع كثيراً في الابنية التي تستعمل مجموعات مسبقة الصنع وجود فائدة بتطبيق النهاذج الاصلية الموضحة في هذا النورم : أ ـ السيات الاساسية :

> موقع العمل ومستوي الطوابق. ٢ ـ سهات سهاكة اقسام واجزاء العمل : سهاكة الجدران، والدعائم، والارضيات.

٣ - السيات الحاصلة:

ابعاد في خارج وداخل البناء، والارتفاعات تحت الاسقف، الناتجة عن الجمع أو الطرح للسهات السابقة.

النورم الفرنسي.	ابعاد البناء المشكلة	NF P - 001 ایلول ۱۹۹۲
-----------------	----------------------	-----------------------------

### عموميات

النورم P 01 - 001 مبدأ التشكيل، غايته ان يؤكد على اعهال التنسيق المهتمة بالوحدة والتجانس الضروريتين.

ويقدم اتماماً لذلك ولارباب العمل، سلاسل الابعاد السلمية التي تسمح دون اية خلل باعداد كافية من الامكانيات.

النورم الحالي يؤسس اذاً مبدأ التكوين.

النورمات الخاصة للعناصر تسمح باختيار الابعاد المقبولة.

النورمات المهيآة قبل اخذ الاعتبار بالتشكيل. تسمح بتفليل كلفة عمل العناصر؛ انما لها تأثير بسيط على استخدامها، والتشكيل له كتتبجة، التدخل على النفقات الموافقة لهذه الاستخدامات.

وفي الواقع وبمطابقة الاعهال المختلفة لجسم البشاء، وقبل عمليات التجميع والتركيب في الورشة، فإن البناء الثابت سيستفيد من بين غيره، من كل فوائد العمل صمن المحترف، وحتى الى الحد الصناعي الميكانيكي، والى التجميع دون اي تصحيحات او نفض.

فضلاً عن ذلك، فإن تطبيق القواعد مرن بصورة كافية ليسمح باحرار فوائد جوهرية، وأيضاً باستعمال مواد حالية في تنفيذ المساقط المدروسة ضمن المودول، كلياً أو جزئياً: اساسيات المواد المدروسة ضمن المودول عوضاً عن المواد القديمة بمكن أن يتم دون أي صعوبات.

### المدأ

لكي نؤمن :

أ ـ التلاحم في تكوين وابعاد البناء.

٧ مطابقة جسم البناء بتنفيذ التعهد، وخصوصاً في حال استخدام العناصر المسبقة الصتع. السيات الاسمية تحدد من قبل النورمات الخاصة، ومن اجل ابعداد الاجزاء والعنداصر ومواد البناء، بحيث تكون من مضاعفات المودول ١٠ سم او على الاقل من الاعداد التي يحويها عدة مرات ٥ سم، او ٥ , ٧ سم. النورمات الخاصة التي تحدد سيات البناء والصناعة، وتتج سيات المناسبة، تحدد بالتساوي وبشكل الزامي التساهلات المناسبة.

### التفسيرات

غاذج التطبيقات المكنة.

مبدأ التشكيل الاعلى، يمكن ان يطبق على الاخص في :

- a عمق الغرف
- b ارتفاع الطوابق.
- c ارتفاع الفتحات.
- d ارتفاع متكا النوافذ.
- e ارتفاع مداميك العقود.
- f عرض الفتحات. . . الخ.
- ومن المتفق عليه بان هذه اللائحة ليست نهائية ومحددة وكيفية استعيال مبدأ التشكيل محددة في النورم07 - NFP 01 .

### مقررة في ٣٠ ايلول ١٩٤٢

 (\*) ابعاد المطابقة لمحتويات أو عناصر البناء : ابعاد محددة لتجميعـ سواء من ناحية العناصر الاخرى لتحقيق العمل. أو من ناحية وجود أعمال سابقة لاكمال هذه الاخيرة.

فالابعاد المدعوة واو الاسمية، هي عموماً مختارة من بين الابعاد المطابقة.

("") ندعو السمة النظرية للتسليم والسمة الكلية للسياكات؛ والتي تحصل عليها من اضافة الابعاد النظرية للعناصر المركبة.

### مقاييس القاعدة

كيها سبق وأشرنا ، فإن البناء على عكس الصناعة الميكانيكية ـ لا يحتاج إلى متوالية هندسية ، انما إلى متوالية حسابية ، تتناول عناصره ذات الطبيعة المتشابهة ، كالقرميد ، والمدعمات ، والاؤتاد ، والاؤتاد ، والنوعا . . . وغيرها .

من هنا ، يجب أن يسلك مبدأ التشكيل أولاً مقتضيات هذه الحاجة ، انما ضمن اعتبار فكرة التوحيد الاصطلاحي ، كما يجب أن يتطابق مع الاعداد الطبيعية ، ومع كل المقاييس التي باستعمالها تبعاً للعادة ، معروفة بنواحيها العملية .

قواعد التشكيل الأكثر قدماً ، عرفت في اليابان ، وعلى وجه الخصوص بعد الحريق الكبير الذي شب في طوكيو عام ١٦٥٧ ، فقد حددت الأشكال والأبعاد الخاصة للمنازل ومجموعات تفاصيلها تبعاً لطريقة «Kiwariho»

التحديد الأول الناتج عن هذه الطريقة كان لوحدة القياس المسماة Ken والمساوية إلى ٦ أقدام يابانية = ١,٨١٨ م ؛ وقدرت أبعاد محاور الجدران تبعاً لذلك بنصف Ken ، أو بد Ken كامل ، الأمر الذي حدد ايضاً أبعاد الحصائر ، وكافة اخشاب البناء ، والنوافذ والأبواب ، والذي ساعد في تسهيل بناء السكن وتخفيض كلفته بشكل كبير في اليابان .

هناك تنظيم مشابه في المانيا ، انتشر قبل دخول الوحدة المترية في قطاع البناء ، وكانت وحدة القدم مقياسه الاساسي ، ويشكل خاص القدم السروسي الكثير الشيوع ، والمطابق إلى القدم الريني والقدم الدانمركي .

في هذا التنظيم ، فيست أبعاد محاور الأعمدة بما يعادل ضعف الذراع = ٢ ذراع = ٤ أقدام ، والتي ما زالت تستعمل في الدائمرك حتى هذه الأيام ، بحيث أن القدم يعادل في النظام المتري إلى ٣١,٢٥ سم ، مما يجعل الذراع مساوياً إلى ٣٢،٥ سم ، وضعف الذراع = ١٠٢٥ م . استخدمت الوحدة ١٠٢٥ م ايضاً كمقياس لأغلب الصناعات الخاصة بانتاج الصفائح الجدارية .

115 52 62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

62.5

(2) - الشكل النهائي (CF) والشكل الاسمي للمصدر (CN) للانشاءات من الفرميد .
 للفتحات : ۲+ CF = CN نصف فاصل = ۲, » + CF = CN .
 للدعامات : ۲+ CF = CN نصف فاصل = ۲, » + « مم .

كها تقترب طريقة القباس الانكليزية والامريكية المكونة من \$ أقدام والمساوية إلى ١٩٢٩م من التساوي مع الوحدة ١,٢٥٩م .

يفاس عرض كافة صفائح البتاء التي تصنع بـالات أمريكية ، وصفائح الحتب
المعاكس على سبيل المثال ، في كل البلدان التي طبقت طريقة القياس المتري ، بالعدد
١٠, ٢ م ؛ أما تباليط الحجر الاسفنجي الخاص بالاسطح والمصنوع في المانيا ، فله
ابعاد نظامية من رتبة ٢ × ٢٠٥٠ = ٢٠٥٠ م ، تماثل في ذلك التباليط المصنوعة من

من اجل الابنية الصناعية نستعمل بين المحاور المودول من رتبة ٢٠٥ م ، لأن مضاعفاته تقود الى مسافات من ٥ وه ٧٠ م .

وفي الحالات الخاصة تستطيع استخدام انصباف هذا المودول (٢٠٥٠ م ، أو مضاعفات انصاف هذا المودول ٢٠١٥ ـ ٣٠٠٥ ـ ٢٠٠٥ م ، واستعمال هذه المضاعفات يقود الى تجنب الزيادة فوق ٢٠ م .

وبموجب المتوالية الهندسية تنصح في حال استمهال ما فوق ١٠ م المودولات التالية : ١٢,٥ م ، ١٥,٠٠ م ، ٢٠ م ، ٢٥ م ، ٣٠ م ، ٤٠ م ، ٤٠ م ، ٥٠ م ، ٢٠ م ، ١٨,٥١ م) ، ٨٠ م و ١٠٠ م ، الله اكات :

عرض كل لوح يمثل قطعة جدارية يساوي الى نصف مودول أو احد مضاعفاته . اضم ادر.

التُنطَيم المعتاد للابنية الصناعية والبُّراكات و الابنية الخشبية المؤقفة ، اقتضى لايضاح بعض الناذج .

فالابعاد بين المحاور التي ذكرناها ، هي على علاقة مع عناصر البناء : دعامات ، جدران ، ارضيات ، جوائز ، جملونات ، تضطيات الاسطح ، نواف ، تزجيج ، ابواب ، رتاجات وغيرها .

وتحديد المودول بين المحاور ، يخلق شروط نورم للمقاييس من اجل العناصر وتُجميعها بالشكل المحكم تماماً .

فالمسافات بين المحاور يجب أن تكون قابلة للجمع دون سهات وسطية ، ويجب ان نأخذ بعين الاعتبار الفواصل الحاصلة عند البناء بالقرميد ، أو الالـواح الزجــاجية ، والتباليط . . . الخ .

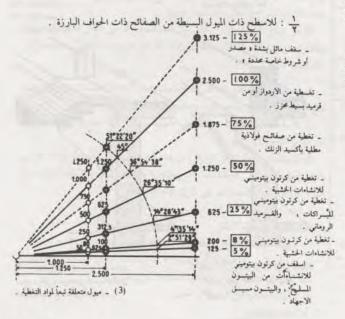
العناصر النظامية وملحقاتها تكون قابلة للتغيير ، كها يمكن أن تكون من العنــاصر المــبقة الصنع ، ولها استعهالات متعددة .

الاتتاج التسلسل ، قابل للتغيير وامكانيات التخزين ، والتي تقود الى اقتصاديات كبيرة في العمل والمواد والتكاليف ، والزمن .

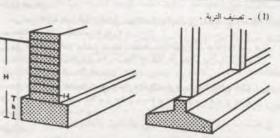
اللاوراق المقطرنة ، والمنشآت الفولاذية ، والبيتون المسلح ، والبيتون المسبق الاجهاد ، وللاسقف من الاسمنت المصنوعة استثنائياً لانجازات خاصة كأسطح . . . . الخ .

م ل الاعطية بالورق المقطرن فوق انشاءات خشبية .

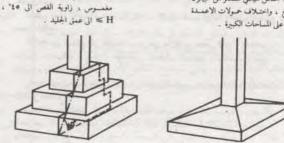
إلى : للاسطح من الاترنيت المعوج ، ومن الزنك ، والصفائح المعوجة ،
 والصفائح من الفولاذ المغطاة بأكسيد الزنك فوق عوارض خشبية ، أو الكرئــون البيتومين فوق البراكات .



تر بة سيئة للأساس :: الى ١٠٥ كغ/سم'	تربة متوسطة للأساس ١٠٥ الى ٣ كنغ/سم	تر پة جيدة لخلاساس ٣ الى ٣٠ كغ/سما
تربة عضوية	رمل ناهم	صخرية ١
طعي	رهل متوسط	حصى ، رمل حصوي
اراضي مستنقعات	غضار رطب	رمل خشن
طین رطب	کلس رطب	غضار جاف
مارق عقدي	حوار رطب	كلسية ، حوارية



 (3) ـ اساس هيكلي مستمر من البيتون
 المسلح ، واختلاف حمولات الاعمادة تتوزع على المساحات الكبيرة .



(5) \_ اساس مصرول من البيسون المسلح للإساسات ذات المساحة الكبيرة .

(7) \_ اساسات فوق اوتساد وأبسار

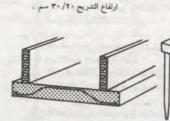
(9) \_ للادراج الحارجية ، تستدعل

مساند ۽ ظفر ۽ من اجـل تجنب التكتـل

الغير منتظم ومنع تشكل التشفقات ،

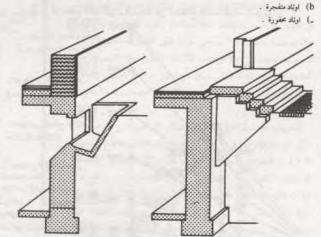
siece .

a) اوتاد مدقوقة ،



(6) \_ اساسات فوق حصيرة عامة لمجموع البناء في حال الاراضي السبئة او للحمولات الكبيرة جداً.

(2) \_ اساس بسيط ومستمر من بيتون



(8) \_ من اجل نوافـذ الاقبية ومنافـذ الهواه ، توثق الفتحة هنا ضمن جدار

لتجنب التراكيات غير المتساوية ، والتشقفات ، يجب على الاساسات أن تؤثير بضغط متظم فوق سطح التربة الداخلية ، وتحديد الحمولات المسموحة يتبع الى تغيرات طبيعية الارض

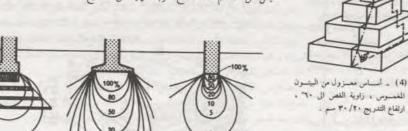
يزداد الضغط المسموح فوق سطح الارض عموماً مع عمق الاساسات ، وزيادة ابعاد ارضية الاساس .

وقبل البداية بوضع التصاميم ، يجب أن تدرس طبيعة التربة بالكشف والسبر ، أو بالمناهج المتبعة في ميكانيك التربة ، كما يحدد مستوى المياه الجوفية ، ومستوى ارتفاعات المياه المتأتية من الاراضي المجاورة في الجبال ، ويؤخذ بعين الاعتبار خطــر الانهيارات الثلجية في حال حدوثها .

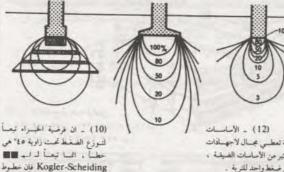
ومن اجل المنشآت الضخمة و مدن ، منشآت صناعية ، يُبحث عن تأثير الامواج فوق الصوتية على تركيب الارض بواسطة خبراء في ميكانيك التربة ، وتحـدد وضـعية المنشآت و عندما يسمح بذلك النظام العلمي ، تبعاً لمثل هذا المخطط السوئيسي للتربــة « تتجنب الأماكن المستنقعية . . . الخ » .

ان طبيعة المنشأة ، وكذلك الاساسات : اساسات بسيطة مستمرة الـ (2) ، أو هيكلية مستمرة المر (3) ، أو هيكلية معزولة المر (5) ، أو اساسات فوق حصيرة عامة لـ (6) ، أو اساسات عميقة بواسطة اوتاد مدقوقة ، او متفجرة او اوتاد بثرية لـ (7) ، يمكن أن تحدد وتسجل بعد اجراء مثل هذه الدراسات الاكيدة وتبعماً للطريقة الاكثر اقتصادية قبل بداية عملية الانشاء .

ان توزيع الضغط في الأساسات لا يجب ان يتعدى زاوية ٥٤° من اجل أساس اعمال الركة ، و٣٠ من اجل اعهال البيتون ، ويجب أن يكون سطح الأساس على عمق لا يقل عن ٨٠سم تحت سطح التربة لحمايته من الصقيع .

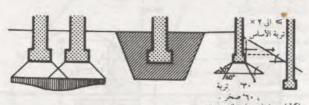


(11) ، (12) - الأساسيات العريضة تعطى مجال لاجهادات اضافية أكبر من الأساسات الضيفة ، ومن اجل ضغط واحد للتربة .



الدائري . و في حال الاساسات العميقة ومن اجل الاساسات الثابتة ، نصل الى الارض الصلبة

بالاوتاد المدقوقة ، ونحمل الحمولة على هذه الاوتاد . أما من اجل الاساسات السابحة ، فيتم بواسطة الاوتـاد المتفجـرة ، أو البـُـرية ، وتوزع الحمولة بواسطة الاحتكاك ، وانضغاط تربة الأساس . وعند كون منسوب المياه الجوفية مرتفعاً ، يجب وضع اساسات ذات سطوح كبيرة نوعاً ما من البيتون المسلح فوق هذه الطبقة الحرر) ، دون تحديد زاوية الانكسار الشعاعي لتحمل التربة عندما نتأكد من المقاومة ضد الانعطاف .



(15) ۔ اساس علی جانب مائسي ، خط وط توزيع الضغ ط = ميل تربة الأساس .

(14) - الاساس فوق رقبة وبارتفاع ۱٫۰ الی ۱٫۳ م وبشکل طبغــات بسیاکة ۱۰ –سم ومغموسة ، توزع الحمولات فوق مساحات اكبر .

(13) ۔ ان تداخل ساحات تأثیر الاساسات يؤدي الى خطر التكتمل مع التشقق ، وهذا مهم من اجل الابنية الجديدة المقامة بجانب ابنية قدية فيها تكتلات قدية .

تساوي الضغط هي بالشكل

#### الاساسات

ر تعال Din 1054, 4020 انعار

غاذج التربة :

تربة غير ملتحمة : و مثلاً : رمل حبيبي ≤١٠٠٠ مم ، حصى ، بحص

تربة ملتحمة : د مشلا : الطين او خلائطه مع انواع اخرى من التربة الغير

ترية اخرى : و مثلا : الصخور ، التربة العضوية كالتراب النفطي ، والوحل ، والردميات ، .

عامل قابلية النفوذ	نماذج التربة
1×10-*-3×10-*	طين
10-4 - 10-4	طنة
10-4 - 10-3	
10-5-10-4	وحل
10-2 - 2×10-2	رمل متوسط
0.1-0.3	رمل ناعم جداً
0.5 - 1.0	رمل حشن
1.0 - 100	

(1) \_ قابلية نفوذ الماء الى الاراضي الطبيعية عامل قابلية النفوذ K بـ سم/ ثا .

الصعود الشعري hk	تماذج التربة
حتى ال ٣ سم	حصى
٢٠ - ٤٠ سم	رمل منوسط
٤٠ - ٨٠ سم	رمل ناعم
١٠٠ سم	وحل ، طعي
ما فوق ١٠٠ سم	طبة

#### (2) \_ الصعود الشعرى للاراضي الطبيعية .

(3) \_ الالتصاق الطبيعر

-ai Granoi	سادح اسر به	
.02 - 0.1	رمل رطب	
.1 - 0.2	تراب كلسي	
.15 - 0.3	حجري	
	day	
	وحل مدمدة ده	
.2 - 0.65	طينة	
4 - 0.7	طين	
.4 - 1.1	طين وحلي	
0.8-0.	تراب نفطي	uj.

W =	و وزن الله ۽ Gw
w -	و وزن المادة جافة ، Gt

Ng / cm-		الاتضغاط المسموح للترية					
٠ الل ١				طناعياً نلة .	ردمية غير مضغوطة أص تربة طبيعية غير متخلط		
				ستفعية لكل كافي	ى ، توبة ، ، مكومة يا	<ul> <li>ا طین ، تراب نفط</li> <li>(b) تریة غیر ملتحمة</li> </ul>	
ت من	ي للاساسا	عرض اصغر	من اجل				
مل خشن الى حصى	9		الى وسطي	رمل ناعم		عمق الاساسات	
61. 60 61	1 1	11.	-	11	20.02		
e, 1, Y,	*,	4,00	4.0.	7.0.	1,0.	حنى الى ٥٠٠٩	
7 0 7.0.	7,0.	0,11	\$	P	*	حتى الى ١ م	
A, ** 1, ** 1, 0+	T	1,	0,11	4.00	Y,0+	حتى الى ٢ م	
						قيم وسطية :	
		تر به ملتحمة : (a) طينية و اذا ضغطناها باليد سالت من بين الاصابع » .					
1.1			Gano	2000			
1		b) لدنة و سهلة العجن ه .					
*		<ul> <li>نصف الاستيكية و عجنها بصعوبة ،</li> <li>نصف صلبة و يمكن عمل فتيلة دائرية بسياكة ٣ مم .</li> </ul>					
-		* 1	101	تیله دانر یه ب			
		400			1.4	e) صلبة و تربة جا	
	1	بد مقبول	رة, مع تنظ	، غير مناخو	، سليمة	صخور قليلة النشقق	
دولوميت ، شيست ، ، الخ ، ١٥	١ وخام ١ ١	حجر جعن	4 . 100 00	مثال: ح	متحانسة و	ا محدد بعد	

(4) \_ الانضغاط المسوح لتربة الاساسات - Din 10541 isi

تحسين مقاومة التربة على التفتت :

بالرج والضغط ، وذلك الرص يتم بهزاز ميكانيكي وبنصف قطر من ٢٠٣ -

b) صحور اندفاعية او استحالية و مثال : غرانيت ، صنيت ، ديوريت ، بروفير ، دياباز . . . الخ ،

بمعزل عن الجليد ، وعلى عمق ≥ ١٠سم ، وفي حال وجود الجليد فبعمق يتراوح بين ١٠٠٠ الى ١٠٥٠ م .

٣ م ، يهز التربة بحوالي كل ١,٥ م ، وتصبح التربة بذلك ممتلثة . تماسك التربـة ا

عن طريق اوتاد رص ، وتعبئة بحصى متنوعة وتربة طبيعية دون رابط .

عمل ذلك ، يجب ان تحمى المونة في الحالة الاولية من المياه الباطنية .

ـ بواسطة حقن مونة اسمنتية ، وفي حالة التربة الملتحمة أو المفتتة للمونة يستحيل

ـ بواسطــة حقــن مواد كيميائية ، مـــتحضر من حمض السيليسيك وكلورور

الكالسيوم ، ، التصلب هنــا سريع ودائــم ، ويستعمــل في حالــة التربــة الكوارتــزية

و حصى ، رمل ، احجار صغيرة ، والتقوية بين ١٠ كغ / سم و ٩٠ كغ/سم . . حقن خليطة بيتـومينية للعـزل ، انمـا هذه المادة الاخـيرة لا تعطينـا مفاومـة عل

الاساسات المستوية « السطحية » :

يتعلق بتركيبها الحبي وبتكوينها الاولي .

بالتقسية والرص :

a) اساسات مستمرة من القرميد أو البيتون غير المسلح ، بنسبة بين ارتضاع الأساس «h» إلى عرضه «i» ب ص٥٦ (1):

من بنيان المونة الكلسية ..... من بنيان المونة الكلسية .... بيتون غير مسلح ، وتبعأ للحمولات ...... ١٠١٠ ... ١٠١٩ -١٠٧٣ من مزايا البيتون المسلح في هذا النوع: الاقتصاد في السماكة ، والوزن ، وعمق الردمية ؛ ويكونُ حديد التسليح الـرئيسي عموديـاً على الاتحـاه الطولي ، صع وضع حديد توزيع طولي في حال نوعية تربة غير منتظمة .

 اساسات معزولة من البيتون غير المسلح - ص٥٥ (4) ، أو من البيتون السلح ك ص٥٥ (5)

c) من حصيرة مستمرة له ص٥٦ (6) .

\_ هذا النوع الأخير يستعمل بشكل اضطراري في حال عدم عمل التربة بشكل

\_ هناك حالات يستعمل فيها تسليح محصص لاغراض معينة : نسيج شبكي

\_ كما تستعمل في حالة المجازات الكبيرة حصائر معصبة .

ـ في حال وجود سماكات مطلوبة من قبل الانظمة ، فتستعمل طبقة تعديـل من البيتون ≥ ٥سم ، أو من قرميدات مسطحة .

الأساسات العميقة الم ص٥٥ (7):

يستعمل هذا النوع في حال كون التربة الحاملة على عمق كبير ، هناك حالة خاصة منها ، وهي الأساسات على أوتاد عائمة ، .

a) على شكل دعامات من البنيان ، أو من البيتون ، أو من البيتون المسلح ، ويفضل في هـذه الحالـة سبر التربة عـلى كامـل السـطح وليس في اماكن محددة ،، ويتجنب استعمال هذا النوع في حال وجود المياه الجوفية

 b) على شكل آبار عميقة : تتألف من أعمدة منفصلة على شكل اسطوانات مجوفة وتتكون من بنيان المركة والبيتـون والفولاذ ، أو من البيتـون المسلح ، وتستعمـل في

يجب تجنب المقاطع غير المتناظرة ، ويناسب هـذه الحالـة المقطع الـدائري ، فهـو يتكون من محيط صغير لمساحة كبيرة ه مقاوم للاحتكاك . .

c) الاساسات على الاوتاد : يتم نقل الحمولة فوق التبربة الحاملة من نهاية الـوتد عن طريق الاحتكاك الجانبي .

d) الأساسات المعلقة على أوتـاد : في هذه الحـالة ، فـإن نهاية الأوتــاد لا تلامس التربة الحاملة ، وترص البطبقات الأقبل مقاومة عن طريق غيرز الأوتاد ۗ تحسين التربة ؛ ويتم انتقال الحمولات عن طريق الاحتكاك الحانبي فقط .

١ \_ أوتاد منفذة في موقع العمل .

أوتاد مهتزة من الرمل والحص أو الحجارة الصغيرة الم تحسين التربة .

ب \_ اوتاد ثقب من البيتون أو البيتـون المسلح ، مدقـوقة في المكـان مع أو بـدون هواء مضغوظ ، ومع أو بدون صندوق انبوبي ضائع .

حــ أوتاد متفجرة من البيتون أو الحصى .

٢ \_ اوتاد مسبقة الصنع .

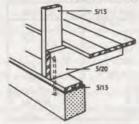
تتألف موادها من الخشب أو البيتون أو البيتون المسلح أو الفولاذ

# الاجزاء الوافعة ضمن التربة

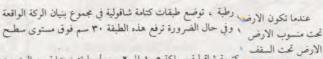
طبيعة الكتامة	حمل الكتامة بواسطة	ظهور الماء على شكل
طبقة كتيمة ضد رطوية الارض	التأثير الشعري على طول العناصر الشاقولية	رطوبة التربة
كتامة ضد المياه الراشحة	المياه الراشحة و بدون ضغط ه على طول السطوح الماثلة	رهوبه الربه
كتامة مقاومة لضغط المياه	الضغط الحيدر وستأتيكي	ماه جوفية



(2)يتم كتم طبرف جبريبان المباء في الأراضي المائلة ، كما ويفرُّغ الناتـج عن الكتم بواسطة طريقة خماصة لتصريف الماه لـ (5) ، (6)



(4) - يعزل خشب الاساس ، وتوضع طبقة الكتامة تحت العتبية ، وتوثسق الدعامات جيداً .

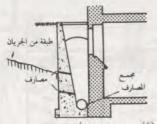


رس من المستقد المنطقة فوق طبقة جصية أو من

وفي حال المياه النائمة عن الرسوبيات ، توضع طبقات الكتامة كما في السابق مع وجود تصريف للمياه الـ (5) مرأو يجلبوان حماية وطبقة هواء الــ (6) ، وعند جعل اي شيء كتماً بواسطة الملاط الجصي / بسياكة ٢ - ٤ سم ١ ، مخلط معه مادة مساعدة لتحسين الكتامة و سيريزيت ، تريكوز ال ، سيلكا . . . الخ ه

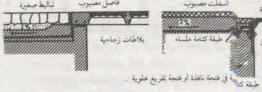
والمياه معاً موادأ كيميائية تؤدي البيتون بشكل قوي ، توضع طبقة وعند احتواء الأرض المفضل تأمين الكتامة ايضاً بشكل مفاوم لضغط المياه - (7)

بيتومينية مناسبة ، ومن لمبقة الاساس او ترشح المياه الناتجة عن الرسوبيات بالسرعة التي تلي وعندما لا تتشرب ، فإن الطبقة المائية الموجودة ستكون تحت الحمولة ، وبالتـالى فان الاملاء الجديد للارض سوف تكون معرضة الى ضغطها ، لذلك ونتيجة لما سبق ، يلحظ وضعية طبقات الكتامة بعين الاعتبار وجود مع ارف لتفريغ المياه ، أو وسائل كتامة خاصة وكالمتبع في حال ضغط

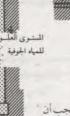


(6) ۔ ومن المفضل ايضاً ، رفع جدار حمساية خاص ليعسزل الارض والماء عن









(8) \_ كتامة ضد المياه الجوفية النائجة بعد الانشاء ،



(7) - الكتامة ضد ضغط الماء الجوق تستدرك قبل بدء الاعمال .

(1) - في الاراضي المستنوية يكتسم ما تحست

التربسة أففيأ وشاقسوليأ ضد رطويسة التربسة

(3) - توضع طبقة كتامة افقية A فوق كامل

فوق مستوى التُربة ، وتوضع طبقة كتامة ثانيةً

B + واذا كان السفف تحت الارض توضع

(5) \_ الجدران التسي تجساور مجساري

والطبقات الكتيمة الشائعة الاستعمال لا

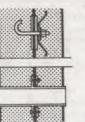
المياه ، يجب ان تصرف بشكل جيد

minimin .

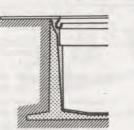
الاساس ، وتحبُّ السقف وعلى بعد ٣٠ .

(3) -1

طبقة كتامة



(a - (10) ان تكتيم الوصلة بسين جدارين الى طبقة الكتامة هذه ، بدرين ان حبت الحداث عدد ، يتم بواسطة وثاقبات المجداري ، b) تأمين الكتامة في مناطبق مرور الانسابيب الى طبقات الكتامة بواسطة الفواصل.



(9) \_ من اجل المسايح ، فعل العكس من (7) ينشأ اولاً الجزء الحامل ، ومن ثم طبقة الكتامة ، واخبرأ الجـدار الـداخلِ

## ضغط الماء:

عندما تكون بعض أجزاء البناء بمستوى أخفض من منسوب المياه الجوفية ، فيجب أن ' يؤ خذ بالاعتبار وجوه طبقات كتامة في أرضياتها وجدرانها الجانبية ، قابلة لمقاومة ضغط الماء ، ولاستدراك و سيلة المقاومة هذه ، يفترض فينا معرفة طبيعة سطح الاساس ، والمستوى العلوي للهياه الجوفية ، وللتركيب الكيميائي لها .

تنجز طبقات الكتاه أ حتى ٣٠ سم فوق المستوى الاعظمي للمباه الجوفية ، وكوسائــل كتامة ، تستعمل طبقاً لا بيتومينية مضاعفة او صفائح معدنية .

التنفيذ : بعد تخفيد مستوى الماء الى تحت منسوب ارضية الفبو ، يقيام فوق الطبقة السفلية للبيتون جدار هماية ، ويجصص ليتلقى طبقة الكتامة التي ستحيط به ، وتنفذ بعد ذلك ارضية القبو ، والحدران الحاملة المسلحة والتي تضغط طبقة الكتامة ، ويعمد ايضاً في هذه الحالة الى تدوير الدواياك (7) ، (8) .

كتامة المسابع تتحقل بواسطة طبقة مغلقة تماماً المص ٣٨٥، وتتجاوز فواصل التمدد بواسطة صفائح معدنية مدمجة في البيتون وضمن طبقة الكتامة وتوصل الجدران بواسطة وثاقات للمجاري ، والتم الانابيب والكابلات عند مرورها في طبقة كتيمة بواسطة فواصل عزل ا عرض الفاصل ١٢٠ - ١٥٠ مم اله (10) .

تعزل المراجل والمداحن التابعة لها وذأت الحرارة العالية والتي تفع بالقرب من طبقات الكتامة البيتومينية ، لك نتجنب تلين هذه الأخيرة .

### الجدران من الحجر

تدعى الجدران ذات الاحجار الطبيعية بجدران احجار المفالع ، أو جدران من السيكلوبيان ، أو جدرانِ من اللبن العشوائي ، و تخلط مع احجار منحوتة او بخليط منها الح (1) - (10) تبعاً للطريقة التي تشغل بها هذه الاحجار .

والصخور المنضدة الناتجة عن الرسوبيات يجب ان تبني في الانجاه الذي وجدت فيه في المقالع الـ (1) ، (3) ، (4) وهذا ما يعطيها مظهراً اكثر جمالاً وطبيعية ، واكثر دقة من وجهة النظر الستاتيكية ، لأن الحمولة تؤثر بشكل عام بشكل عمودي على الطبقات . اما الصخور الاندفاعية فتناسب الاعمار السيكلوبياني ١- (2) . يجب أن نحرص

على الارتباط الجيد بين الاحجار في كل الاتجاهات ، ويؤخذ بعين الاعتبار تسوية لتأمين التوازن الستاتيكي في كل ١,٥ - ٢ م د ارتفاع نصب الصقالات ١ .

وتبعاً لضخامة وعمل الاحجار ، يكون للفواصل ساكة ≤الى ٣ سم ، ويستعمل في ملىء الفواصل مونة كلسية أو مختلطة ، لأن المونة الاسمنتية الصافية تلُّـون بعض

المقاومة الاصغرية على الضغطكغ / سم'	طبيعة الاحجار			
۲	حجر جميي ، حوار جميي ، حوار برکاني			
r	حجر رمل طري و لاصق جمهي ۽			
0 + 1	حجر برکانی بازلتی			
A++	حجر رملي و لاصق سيليسي ، كوارتز ه			
17	رحام اسود ، غراتیت ، دبوریت ، سیانیت ، دباباز			

(13) \_ المقاومة الاصغر للانضغاط لمختلف انواع الاحجار

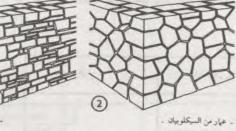
طبيعة الاعبار	زمرة المونة	مقاومة الاحجار تيماً للجدول(13)				
		Y	*		A	17
عهار من احجاز	1	A	*	+		7
المقالم	H	*	*		V	4
	III	+	0	1	1.	14
عيار من اللبن	1	*	3 2	7	٨	1.
العشوائي	П		, v	4	1.4	13
	III	7	1.	11	17	44
عهار من لين منتظم	1	£	1	A	1.	17
وغير منتظم	III	V	4	14.	11	**
1	III	1-	14	17	**	r.
عيار من احجاز	1	۸	1.	17	44	4.
عهار من احجار منحوتة	11	17	13	7.7	۴.	10
	111	11	77	¥	1.	0.

٧ سم بواسطة وثاقات غير قابلة للتأكسد ا+ (10) . ومن اجل سلم الاعمار فإن ابعاد كبر الاحجار له اهمية قاطعة .

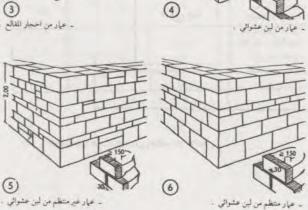
الاحجار ، وفي العمار المختلط فإن التزيين بالحجر المحوت يدخل في المقطع الحاصل

عندما تكون سياكته اعلى أو تساوي الى ١٠ سم ١٠ (9) ، والتنزيين بالصفائح ذات الساكة ٢٠٥ الى ٥ سم ، حوار جمعي ، حجر الجمس ، غرانيت . . . النخ ، ، لا

يدخل في حسائبًا المقطع الحامل ، وتركز الصفائح هذه امام البنيان الحامل على مسافة

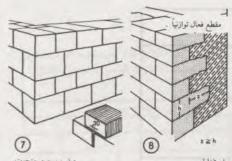






(14) \_ أجهادات الانضغاط المسموحة بدكغ / سم. من اجل جدران بسماكة ≥ ٢٤ سم

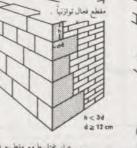
		ت الانضفاط ل(14) .	ا المموحة	في الجلوان ت	أبيأ			
عامل الرشاقة h	14	1.	14	17	77	7.	1.	0+
1*>	-	v			المسعوحة مر كغ / سماً ١٥	1 77	۲٠.	0
1₹≥11<	,	·	1	1 '	1.	11	77	۳.
> ١٤ ≤ ١١ مسموح تقط	+	+	1	1	v	1.	11	Y.Y.
> ١٦ ≤ ١٨ من اجل الحمولات	-	-	+	1		٧	4.	11
> ١٨ ﴿ ﴾ أ في الوسط	-	-	-	-	4		V	1:



(15) \_ اجهادات الانضفاط المسموحة بدكغ / سم من اجل الاعملة الحجرية



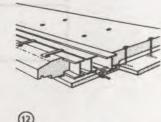
(11)



تغطية بصفائح غبير فعالسة







تنفذ كافة اعمال البناء بالقرميد ، افقياً ، وعرضانياً ، وشاقولياً ، مع مراعاة القواعد المعروضة في الصفحة ٦٢ . ومن اجل البناء المجصص ، يمكن استعمال قراميد الاملاء التي لا تقاوم العوامل الجوية ، لكن من اجل البناء الغير مجصص ، من الضروري استعمال قراميد تزيينية مقاومة لتقلبات الجو .

الاشكال	الطول	العرض	السياكة	الياذج	
عادية	***	1.0	1.	17.0	T
افليية	77. 710 70.	1+# 1+T 1T-	10 1. 01	قرمیدات ملیثة او مثانیة	قرميذا
عادية	**** *** *** *** *** *** ***	1.0 1.0 Y1. 10. Y1.	0 t 1 · 0 · 0	قرميدات بجوقة	قرميدات تقلينية
اقليمة	**•	16.	£+		1_

(1) \_ الابعاد النظامية الفرنسية للقرميدات ( 404 - NFP 13

المقاومات و بار ه		لاصناف	الاصناف	
اصغریا ۲۵۰ ۱۲۵ ۲۰ ۱۰	متوسطة (٢٥٠ (٢٥٠ ١٢٥ ٦٠	A B c D		قرميدات مليثة ومثقبة
Ye	70	شران الحاملة	للجا	SAV Te
) Y A	10	قرمیدات املاء	a b	قرمیدات مجوفة

 <sup>(1)</sup> من اجل الفرميدات المثقبة بمكن ان تخفض هذه القيمة المتوسطة الى ٢٠٠ بار ، والحد الادنى ١٣٥ بار لا يتغير .
 (2) \_ مفاومة النفتت للفرميدات النظامية الفرنسية (301 - NFP 13 ) .

## الاعمار بالقرميدالبيتوني

تحدد النورمات القرنسية خواص ابعاد ونوعية عدد من نماذج القرميد البيتوني «البلوك» المسبق الصنع والمخصص لبناء الجدران والفواطع في البناء . هذه النورمات تستعمل كأساس لرواج الناذج الدولية المضاهية للنورمات «قرميد البيتونNF » .

ومن ناحية النوعية ، تبدأ هذه النورمات بتمييز :

- القرميد البيتوني من حبيبات ثقيلة وهذا يعني ذات ثقل نوعي ظاهري اعلى من . :

- من حبيبات طبيعية : رمل - حصى ، مواد مكسرة ، . . .

- من حبيبات اصطناعية : خبث مكسر ، . . .

- الفرميد البيتوني من حبيبات خفيفة كالبوزولان ، الحبث الممدد .

- الفرميد البيتوني من حثالة الحديد .

ولكل صنف من هذه الفرميدات البيتونية صفة للمقاومة تحدد بعد ذلك تبعاً لمقاومتها الاصغرية المضمونة والحاصلة في المقطع الخام .

اجهادات الانكسار ، بار ، للبيتون في للبيتون في الدرجة اصغر مقطع له الحام الاصغر قرميدات بيتونية من حبيبات Вл NFP 14-301 Bir. 14. - قرميد بيتوني ملي، 17. B17. 1. B1. 14. - قرميد بيتوني مجوف BA. ٨. 17. قرميد بيتوني مجوف من حثالة الحديد M v. 4. 40 NFP 14 - 304 Mt. 1. قرميدات بيتونية من حبيبات NFP 14 - 304 10 Lio - قرميد بيتوني مليء V+ Lv. Lyo ۔ قرمید بیتونی مجوف 10 10 Lt.

ابعاد التصنيع تختلف عن الابعاد السابقة بسياكة النقاط او الطلاءات والتي كالتالي . سياكة فاصل الصفوف : ١ سم سياكة الفاصل الشاقولي :

ماكه الفاصل الشاقولي : اصا منذ ، ه ١ س

فاصل مبني ! ١٠٥ سم فاصل مميع : ١٠٠ سم

سياكة الطلاءات : ٢٠٥ سم .

ابعاد التصنيع للقرميد البيتوني المستعمل هي كالتالي :

ابعاد	7 5 7 4	ابعاد التص	نبع والتجاوزات	
التطابق	الساكة	الارتفاع الطول		ول
	The second		فاصل مبني	فاصل مبني
V,0	·, Y + 1, o			
	+, Y = 0			
1.	+, Y 7 V, 0			
17.0	+, <b>y</b> ∓ 1+			
10	·, Y 7 17,0			
14.0	., T 7 10			
14.6	. Y 7 10			
Ye.	., Y 7 1V, D	+, £ ∓ 14		
17.0	·, + 7 ·	1. 4.5		
10	- , T T YY. 0	-		
YV. a	+, T 7 Yo		0	
7.	., Y 7 TV.0		.,£ 7 YA. 0	., £ 7 Y4. £
44.0	· . + 7 + ·	0.000	34 (4.00)	
To	., + + + +	100		
1.			., £ 7 TA. 0	F **. t
0+			.,o7 £A,o	7 14.1
3.			· . 0 7 A0 . 0	., o 7 04. E

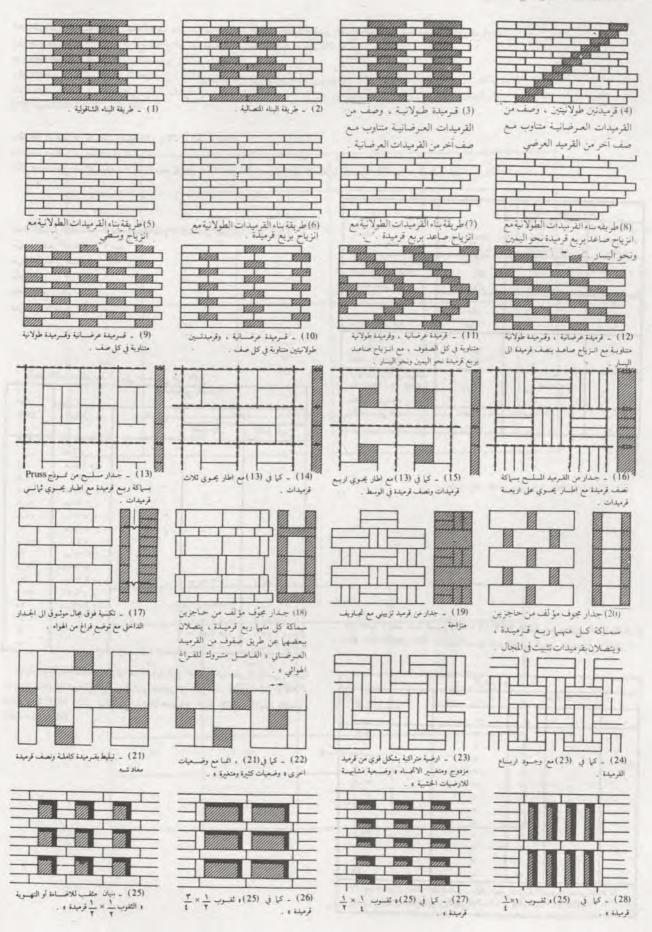
وأخيراً هناك سلسلة من النورمات تحدد نماذج القرميد البيتوني النظامي والمسهاة « بلوك ستاندارد » وهذا القرميد البيتوني مطابق الى النورمات 301 - NFP 14 أو NFP 14- 304 والتي شكلها وابعادها محددة في اطار الابعاد المعينة بالنسورم NFP 14- 402

من ناحية الابعاد يحدد النورم 402 - 14 NFP بالاتفاق مع مبادى، النسبة المسكورة « NFP 01 - 001 و التالي : « NFP 01 - 001 عليه كالتالي :

	الارتفاع و	وحيد ۽ ٢٠ سم						
السياكة و سم ه		الطول (۴) و سم ه						
	٧.	1.	0.	٦٠				
٧,٥	×	×	×					
1.	×	×	×	.				
17.4	×	×	×					
10	×	×	×					
14,6	×	×	×	. 1				
**	×	×	*					
***	×	×	×					
Yo	×		×					
TV.	×	×	×					
	×	×						
77.	×	×	×					
+	×	×	×					

(\*) ومز×يشير الى امكانية اتحاد البعدين ، ويمكن لبعض الشروط الاعرى ان تحد من هذا الاتحاد . رمز - لا يوافق القرميد البيتوني من النورم 303 - 14 NFP و 304 و NFP .

### طريقة بناء القرميد



### الاعمسار بالديتون

بعاً لقواعد60 - BA .

#### المقادير والحبيبات :

ـ المقادير التالية هي الموصى بها :

ـ للبيتون المستعمل في الكتل الهامة ، باستخدام حبيبات كبيرة ، ونسبة مئوية ضعيفـة للتسليح : ٢٥٠ كغ . ث / م ٢ .

ـ للبيتون العادي الغير معرض للتقلبـات الجـوية أو إلى عمليات حادة : ٣٠٠ كغ .

ـ كبيتون التصنيع المراقب بشكل قليل ، أو للعنـاصر الغـير محمية ، جائـز ، بروز ظاهر ... ۱: ۵۰۰ کغ . ث / م ٠

ـ للبيتـون المخصص لأعمال البشاء المعرضة للعواصل الجـوية الحـادة : ٤٠٠ كغ .

اذا كانت Cg تدل على البعد الاعظمي للحبيبات ، وكما تحددهـــا النورمــات الفــرنـــية بالشكل ، فيمكن تحديد هذا البعد في حال الحبيبات المدورة باستخدام طريقة التناسب ك

00	80	63	50	40	31,5	25	20	16	12,5	10	8	6,3
)		250		3	000				3:	50		380

ولن يغيب عن نظرنا ابدأ ، بان استعبال المقادير المرتفعة ، الاعلى على الاقل من ١٠٪ للقيم الاصغرية المثبّة اعلاه ، يشكل ضهانة فاعلة اكبر ضد اصابة البيتون وتآكل التسليح . والقواعد الأنفة تسعى بشكل رئيسي الى البيتون المستخدم في الأساسات بالأسمنت من

فالأسمنت من الدرجات الاخرى يمكن أن يستخدم بشرط ان يحتوى الصفات المتطلبة للاستخدام بالشكل المرضى .

وبالتعريف ، فإن المقدّار ع8 هو الوزن المعبر عنه بالكيلوغرام من الاسمنت المستخدم في متر مكعب من البيتون الموضوع في العمــل . ولا يجـب في اي حال ان تكون ع2 اقــل من \*00 \_ \*00 \_\_\_ ، و C هي البعد الاعظمي للحبيبات المحددة بالنورمات ومقدرة بــ مم .

البعد الاعظمي CR للحبيبات كما هو محدد بالنورمات مشر وط بتوسعالتسليحات أو لصفوف التسليحات، وفي الحالات العادية لاوضاع العمل ، ولكي تكون هَـَـاك تغطية صحيحـة محكنة ، نجب أن يكون عموماً :

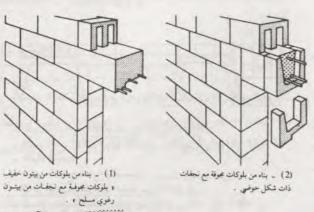
$$C_g \le \frac{0}{\gamma} \le Cl$$

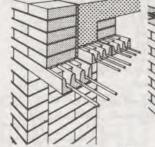
حيث CL تدل على الفراغ الحر الأفقي بين تسليحين موصولين أو صفين من التسليحات

وفي حال عناصر قليلة السياكة فيوصى بان يكون :

من اجل غطاء بسياكة ho موضوع بين قالبـين من البيتـون ، لكن في الغـرف الكثـيرة التسليح من الضروري غالباً النزول تحت هذه القيمة .

من اجل الهوردي بسياكة ho ووجهه السفلي هو الوحيد المغطى . يمكن ان تعــدل هذه الشروط إذا تعلـق الامـر بأعـمال دقيقـة جداً ، ويشـكـل خاص في حال القطـع المنفـذة في الورشة ، بحيث يمكن وضعها فقط في الحالات التي فيها ٢٥ مم ≥ C8 .





(3) \_ بناء من القرميد مع نجفات من البيتون المسلح .



(6) \_ بناء مسلح ، ونجفات للابواب

والتوافل .

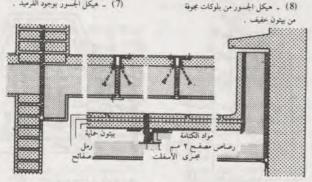
بلوكات مجوفة من بيتون

- طبقة هواء اقل

بلوكات ذات بيثون خفيف



(7) \_ هيكل الجسور بوجود القرميد .



(9) \_ امثلة فواصل التمدد والقطع \_

#### تبعاً لقواعد 60 BA

المتتجات الحديدية التي يدرج استعمالها اكثرالتسليحات الابنية من البيتون المسلح

- ـ المدورة الملساء ، والمطابقة للنورم015 NFA 35
- ـ القضبان ذات القابلية العالية للالتحام ، والمطابقة للنورّم16 NF A35 016 .
  - الشباك الملحومة
  - ـ الحديد المصفح المقطوع والمسحوب .
  - الخواص الميكانيكية الواجب احذها بعين الاعتبار هي :
- م حد المرونة  $\frac{1}{e}$  ، وكما بجددها النورم 151 35 NFA . المقاومة على الشدء  $\sigma_{ar}$  ، والتي هي للفولاذ  $\epsilon$  المقاومة على الشدء يجب ان تساوي  $1.15 \sigma - \frac{1}{r}$  على الاقل إلى  $\frac{1}{r}$

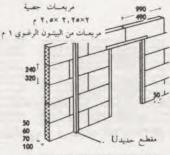
#### - الاستطالة حتى الانقطاع ./ E lar .

- المسافات الصغري للتسلمات فيا بينها ، والمسافات حتى جوانب القالب البيتونسي المتعلق بقطر هذه التسلمات ، وبالبعد الاعظمى للحبيبات الستعملة .
- ـ المسافة الحرة الأفقية بين قضيبين متصلين ومن سوية واحدة ، تساوي على الاقل الى - من البعد الأعظمي للحبيبات المستعملة .
- ـ ان لم تكن القضبان منضدة عند الاتصال ، فإن قضيبين على صف واحد ، يجب أن يحتفظا فيما بينهما بمسافة حرة شاقولية تساوي على الاقل الى 🚣 من القطر الاسمى لأضخم القضيبين ، انما بشكل لا تكون فيه هذه المسافة اقل من نَّصف البعد الاعظمي
- وفي الوسط الغير خاضع الى اي عوامل تخريبية ، تكون المسافـة الحـرة بـين محـور القضيب وحرف القالب البيتوني مساوية على الاقل الى :
- ٧ سم من اجل السطوح الظاهرة المعرضة الى تقلبات الجو ، او قابلة للتعرض لها « أو قياســاً على غاية هذه الاعهال ، كالتماس مع سائـــل : احـــواض ، انـــابيب ، اقنية . . . الخ ١ .
  - . ١ سم في كل الحالات الاخرى .
- بالاضافة الى ذلك فان التسليحات الرئيسية تكون محمية بسماكة من البيتون مساوية
- الى نصف القطر الاسمي ، ومضافاً لها ٨ مم إذا كان هذا القطر مساوياً على الأكثر

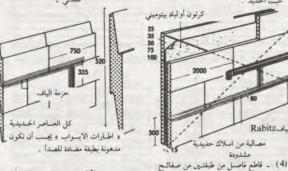
(11) \_ قاطع بشكل حزم معشقة وبسياكة

من ١,٥ سم ، حدار Pruss ، .

- الى القطر الاسمى ، اذا كان هذا الفطر مساوياً على الاقل الى ١٦ مم .



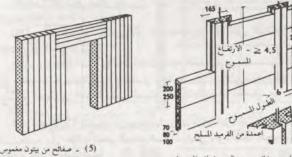
(1) \_ قاطع غـــيرمحمـــل ، من (2) \_ قاطع الفصل غير محسل ، ومسن أسرذج Rabitz فوق شيك مربعات جصية ، وبيشون رغوي أو بيشون



(3) \_ مربعسات من الجص ذات بروزات موضوعة بشكل حاف .

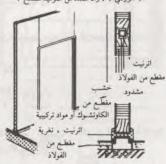
Ytong ملتحبة الواحمدة فوق

\_ جائز المف

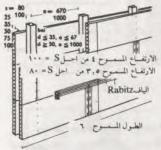


(6) - صفائح من السيراميك المجوف و هوردي ، والاعمدة من القرميد المسلح .

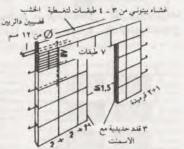
حقيفة من الياف الحشب ، مع كرتون بيتوميني



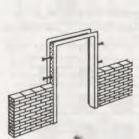
(8) \_ قاطع فاصل من مربعــات من البيتون النصف شفاف .



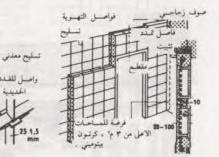
(7) \_ قاطع فوق هيكل من الحشب مع صفائح خفيفة ملتحمة بالبحرة .



(10) \_ قاطع حاصل من حدید منصد ويساكة من ١٢ سم .

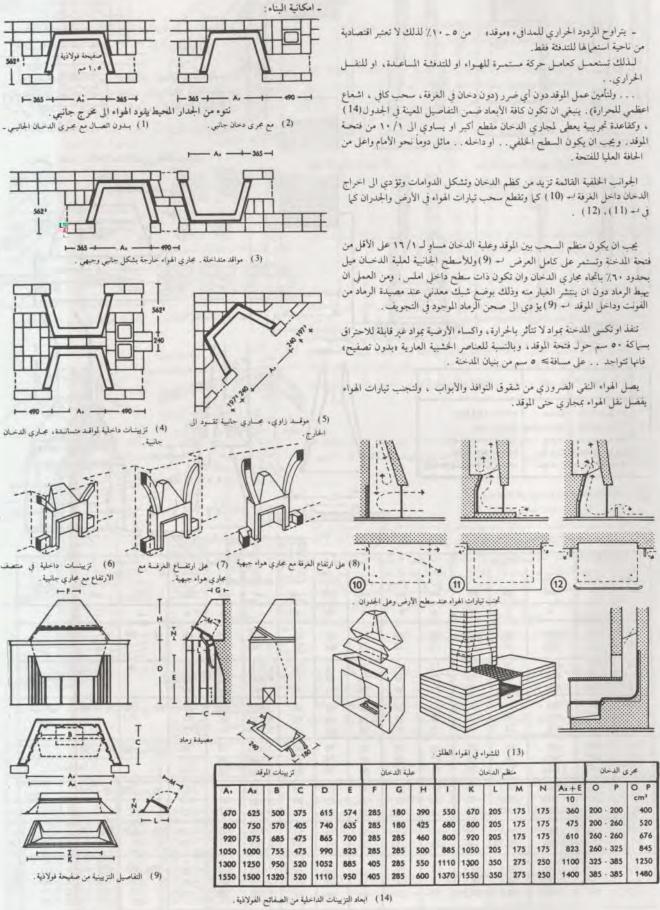


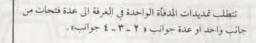
(9) \_ جـدار فاصل وحاصل من الفرميد ، الساكة ﴿ قرميدة .



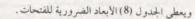
(12) \_ قاطع من مربعات من بیشون نصف شفاف مع تسليح .

التزيينات الداخلية للمواقد من صفائح فولاذية بسماكة ١,٥ مم وضعت من قبل المصمم .





وأبعاد مشل هذه المواقعة تختلف عن ابعاد المواقعة المدموجة العادية (التي لها فتحة واحدة فقط)، ولكن هناك علاقة غالباً بين نوعي المواقد، من حيث تأمينهما لوصول كمية كافية من الهواء للاحتراق لـ (7)



رسومات مفسرة للجدول (7)

6

(2)	موقد مفتوح من الأمام والحلف	
11/1		
	T - C,	
	1 8	1

موقد مفتوح من الأمام ومن جانب واحد.	(2)	من الأمام والحلف.	موقد مفتوح	
1	_	900000		
r II	800	Г	+	
				Ī
	Î /			
1 5"	= c,=			
			الووا	
موقد مفتوح من الأمام وعلى الجوان		نوح من الامــام والحلف	موقد ما	

1 11	( (-
-H-	- 1 - 5
+6-	
15—20 cm	45°-60°
F + 5-10 cm	8
Ect L-I	1

	Cı	Cs	مقطع بجرى الدخان.
1	2/3 E—10 cm	Cı+n	1/12 E · (A+C1)
2	5/6 E-20 cm	C++n++n2	1/12 E - 2A
3	2/2 E-10 cm	Ci+n	1/12 E · (A+2Cz)
4	5/6 E-20 cm	Cı+2n	1/12 E - (2A+C2)
5	Ø min. 81,5 cm	C+2n	1/12 E 3,14 · (C+20 cm)

موقد مفتوح من الأمام وعلى الجوانب.

ابعاد المواقد للرسوم ١ ـ ٥ تبعاً للمعطيات الأميركية

(A)	
8	ابعاد المواقد المفتوحة

لموقد	مقدمة ا		مجرى الدخان		شق	الم	غنة.		عمق المدخنة		تحة المدخنة		لغرف	ابعاد ا	
de b cm	عرض cm	مثطع cm²	cm	cm	غرج cm	مدخل cm	عرض em	الجزء الشاقولي cm	cm	الساحة cm²	العرض cm	الارتفاع cm	m <sup>3</sup>	m²	الغرف
L	K	-	1	н	G	F	E	D	С	-	В	A	-	-	-
50 50	100 105	400 400	20 20	20 20	12 12	20 20	25 25	36 40	34 35	3 000 3 580	50 55	60 65	40 — 60	16 — 22	فرف صغيرة
50 50 50	110 115 120	400 400 520	20 20 26	20 20 20	12 12 12	20 20 20	25 25 28	44 49 53	36 37 38	4 060 4 500 5 040	58 60 63	70 75 80	60 — 90	22 — 30	فرف متوسطة
50 50 50	125 130 135	520 520 676	26 26 26	20 20 26	12 12 12	20 20 20	28 28 30	58 62 66	38 40 40	5 610 6 120 6 750	66 68 71	85 90 95	90 — 120	30 — 40	غرف كبيرة للغاية
50 50 50	140 145 150	676 767 1 000	26 26 38,5	26 26 26	12 12 12	20 20 25	30 30 30	70 74 78	42 42 45	7 400 7 980 8 580	74 76 78	100 105 110	120 — 180	40 — 50	غرف كبيرة
50 50 50	155 160 165	1 000 1 000 1 000	38,5 38,5 38,5	26 26 26	15 15 15	25 25 25	32 32 32	82 85 89		9 430 10 080 10 880	82 84 87	115 120 125	180 — 250	50 — 70	عات صغيرة
50 50	170 175	1 000 1 000	38,5 38,5	26 26	15 15	25 25	32 32	93 97		11 700 12 420	90 92	130 135	250 — 350	70 — 90	اعات متوسطة
50 50 50	180 185 190	1 480 1 480 1 480	38,5 38,5 38,5	38,5 38,5 38,5	15 15 15	25 25 25	35 35 35	100 105 109	55	13 300 14 070 15 000	95 97 100	140 145 150	UB. 350	UB. 90	قاعات

### بجارى السدخان

ان تمديدات التدفئة تكون اقتصادية عندما يتواجد التوافق بين المجرى والموقد. - تتعلق ابعاد المجاري بأبعاد المنبع الحراري وطبيعته.

ومصنّولة ولا ترشح المياه. وعمودية وساحنة «دائرية او مربعة» لذلك بجب تجميعها مع بعضها داخل المنزل. لأن تجميعها يقلل من تبريدها في حال كونها معزولة 🕒 (أ ) وبقــدر الامكان يجب ان لا تميل هذه المجاري والميلان الأعظمي في المداخن التبي يمكن الصعبود بداحلها ≥ ٦٠° والتي لا يمكن الصعود بها ≥ ٤٥°، ويجب الاحتياط بأن يكون الميلان الى او مرتكر على جدران غير قابلة للاحتراق.

ـ وفيما يتعلق بالأبعاد يكون سحب الدحـان اصرا افضــل عندمــا تكون المدخنـة عالية

تبني مجاري الدخان بفواصل مليئة سياكة سطحها العلوي بقدر ٢/١ قرميدة امن اجل التدفئة المجمعة ≥ الى قرميدة واحدة،.

من اجل السطح الداخلي لمجاري الدخان المعرضة للهواء مباشرة افوق السقف، وفي الجدران الخارجية ، تكون الساكة ≥ قرميدة واحدة ١٠ (١)

لكن من اجل العزل الحراري وحالة فراغ مملوء بعازل معدني ا+ (2) ، بحيث لا يتشكل لدينًا من الداخل صدأ قابل للانتقال الى الخــارج ، ويظهــر على شكل يقــع على الجـــدران الخارجية , يجب ان تكون طبقة التكليس الداخليَّة لجدران مجاري الدخان ملَّساء، وروَّ وس المدخنة تنفذ بدون جملون ٦٠/٥) وبقدر الامكان ان تكون ملساء ٦٠ (5) او محروطية بشكل بسيط (- (7) . حسب ابحاث Menth فان تبجان المدخنة ذات فائدة بسيطة → ■■ . مجرى الدخان من ١٣,٥ × ١٣,٥ = ١٨٣ سم ً لقطع حر، يكفي لثلاثة مواقد عادية، كل اتصال مع موقد اضافي يتطلب مقطع حر اضافي ٧٥ سم٬ ولكن من المفضل وضع مجري جديد

عادة لا يستحدم مجري دخان واحد الا لطابق واحد اما اذا كان هناك اكثر من موقد فان وصل انابيبها ببعضها الى مجاري الدخان يجب ان يُباعد فيا بينهـا على الأقــل ≥ ٣٠ سم. . (10) , (9) -

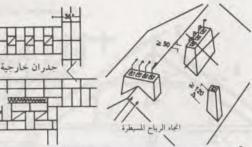
بحسب الطباخ او موقد الطبخ بموقدين عاديين.

تبعد النجهيرات الخشبية ، الهياكل الخشبية ـ الجدران ـ الجوائز، عن مجاري الدخان بمسافة لا تقل عن ٢٠ سم، وتحمى بواسطة صفائح امينتية او صوف معدني او قرميد الخ.... يجِبَ أَنْ يَكُونَ مَقَطَع مِجَارِي الدَّحَـانَ الواصلـة الى الداخــل ≥ الى ٠٥٠ × ٠٥٠ مــ المقاطع الحرة العليا تنطَّلُب تدريجات كل ٥٠ سم، سهاكة الوجه الداخلي تساوي على الأقل قرميدة واحدة. الأنابيب الحديدية للموقد يجب ان تبتعد عن السقوف الخشبية المكسية بالجص على الأقل بـ ٢٥ سم وعن غير المكسية على الأقل بـ ٥٠ سم ومن اجل الأنبابيب المعزولة والثابتة يكفي ١٢ سم + (9) ، والقطع الخشبية يجب ان تبتعد على الأقل بـ ٥٠ سم عن فتحات التنظيف، والقطع المكسية بمواد غير قابلة للاشتعال على الأقل بـ ٣٠ سم.

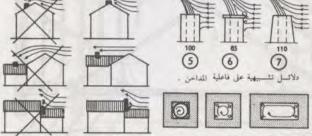
عندما يكون البدء بتنظيف مجاري الدخان من السقف بجب الأخذ بعين الاعتبار وجود فتحات للوصول، وتعاليق للسلالم. .الخ. اما اذا كان التنظيف بدءا من العلية فيكفي ان تكونُ هناك فتحات تنظيف تماماً كالموجودة في القبو مع ابواب مضاعفة نخفية، وأبعاد فتحات التنظيف يجب ان تساوي على الأقل المقطع الحر لمجرى الدخان، وفي المطابح والورشــات حيث يتولد البخار من الضروري وضع أنابيب للتهوية لكن لا يمكن استعمالها كأنابيب

الأدوات التي تعمل على الغاز تتطلب الابيب تفريغ خاصة ١٠ صفحة ٢١ استخدام الابيب الدخان ذات المقاطع النموذجية من قطع ذات أشكال عامة وذات سطح داخلي مضاعف ، Schofer, Schell, Kögel ، ب- (13), (14) ، مع وصلات التغطية ، يوفير مكانــاً لأن قواطعه الداخلية العرضية رقيقة وانابيه الخارجية يمكن استخدامها كأنابيب تهوية او تكييف. من الضروري اللجوء الى التركيب المتفن مع مونة اسمنتية ناعمة لكي نتجنب تسرب غازات الدخان في الأنابيب الجانبية.

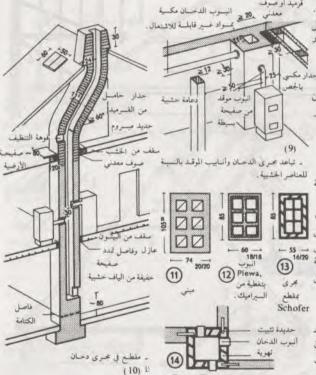
حالياً، انابيب مجاري الدخان ذات السطح الداخلي الوحيد مع وصلات مفرغة ومكسية (Plewa) لـ (12) مع طلاء زجاجي مقاوم للأحماض برهنت صلاحيتها من أجل انابيب تفريغ الغازات والمجاري الصحية.



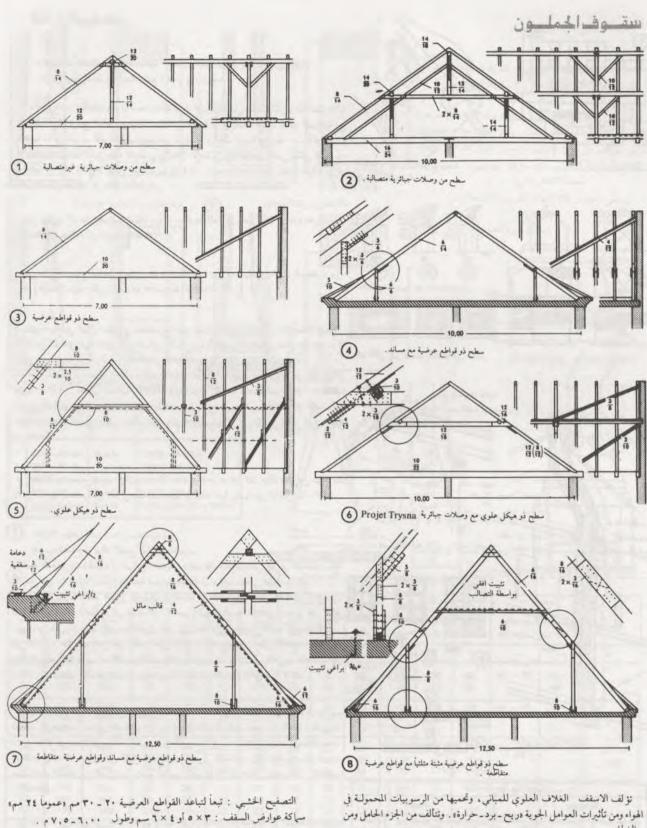
(1) - (2) وضعية محموعة مناسبة مع تعاقب جيد بة للريح وللفمة . حريان المباه من اجل اتصالا الأنابيب.



(8) تأثير رأس المدخنة ومقطعها على السحب . (4) تأثير الرياح على سحب المداحن للغازات



S	chofer	Plewa			
ابعاد خارجية و سم و	ابعاد داحلية و سم و	مقطع و سم و	ابعاد خارجية 1 سم ا	ايعاد داخلية 1 سم 1	مقطع
34,0 × 34,0 40,0 × 36,0 40,0 × 36,0 45,0 × 34,0 40,0 × 40,0 51,0 × 34,0 45,0 × 40,0 55,0 × 45,0 55,0 × 40,0	20,0 × 14,0 20,0 × 16,0 25,0 × 14,0 20,0 × 20,0 31,0 × 14,0 25,0 × 20,0 30,0 × 20,0	196 280 320 350 400 434 500 600 625 700	19,0 × 19,0 17,0 × 23,0 21,5 × 21,5 19,0 × 26,0 23,0 × 23,0	14,0 × 20,0 18,0 × 18,0 20,0 × 25,0 20,0 × 25,0 20,0 × 30,0	156 196 216 272 280 324 400 500 600 625



الجزء الحامل يتعلق بالمواد وخشب فولاذ بيتون مسلح. وبميل السقف وبطبيعة ووزن الغطاء والحمولة . . . الخ.

«لحساب وتنفيذ الهياكل الخشبية، يؤخذ بعين الاعتبار النظام 202 - NF P 21 : وقواعد استعمال الخشِب في الابنية، قواعد لحساب تنفيذ المجموعات. الابعاد المناسبة اقتصاديا :

القواطع العرضية : كحامل ٣,٧٥ ـ ٥,٤ م ، تباعد بـين محاورهــا ٣٠٥ .٠ --1.40

التباعد بين الاطارات : ٠٠٠ ٤ ـ ٠٥،٥٠ م .

الانحدار الم ص ٥٦ ص ٧٠ : يتعلق بالغطاء وطبيعته. الجملون ذو القواطع العرضية والموصولة بالهيكل العلوي توفر ٢٠ ـ ٣٩٪ خشب بالنسبة للسقوف ذات الوصلات الجبائرية Wedler -

اردواز : الشورم الفرنسي (1). NFP 30 - 201 وفقرة التنفيذ الاصغرى لاعبال

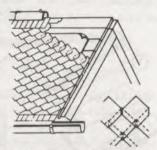
يعطى كل التفاصيل العملية المرجوة من كيفية تنفيذ الاسطحة من الاردواز.

توصف ٥ نماذج بشكل خاص عن الغطاء الاردوازي :

- ١ غطاء باملاء كامل ٢ \_ غطاء باملاء متقطع
- ٣ \_ غطاء بدون املاء
- غطاء من نماذج مربعة موضوعة قطرياً. ٥ \_ غطاء مع فتحة علوية عادية أو فتحة علوية مكشوفة .

ان النموذجين الآولين معنيين من اجل غطاء بيوت السكن ومن اجل المباني التي يشكل فيها الغطاء عنصر ذو صفة هندسية والثاني خاصة، هو تزييني،

النموذج الثالث يناسب من اجل تغطية الجملونات المعدنية ، وفي كل الحالات التي تبحث



(8) سطح من الاردواز الانكليزي مساوي للسطح من اردواز الاسمنت الاميانتي.

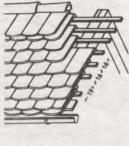
فيها عن التوفير في العوارض الخشبية.

عندما لا تطلب ضهانات كاملة للكتامة.

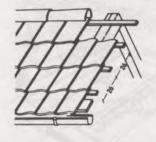
١٢، حوالي ٢٦, . مم.



(7) سطح من الاردواز الالماني ٣٨ كنع في ال



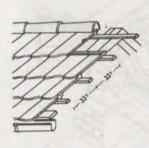
(1) سطح مضاعف وقرميد مسطح ومعلق، غطاء ثقيل ٦٣ كُغ في الـ م ٢٠ ٢٠ ـ ١٤ قرميدة في الـ م ٢.



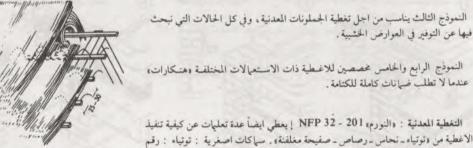
(2) سطح من قرميد فلمندي خفيف ١٣ كغ في الم م م ١٥٠ - ٢٠ قرميد في الم م



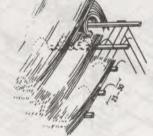
(4) سطح كوخ من قش القمح أو من القصب



(3) سطح قرمید ذو ظفر Bott « ludowici ؟ كغ في الدم م ١٥ قرميدة في الدم ا



١٠ كغ في الـ م٠.

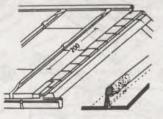


نحاس : ٤ , ٠ مم رصاص : ٢,٥ مم للاغطية والشرفات، ١,٥ مم للتغطية العادية

صفيحة : ٥٠,٥٢ مم بعد الغلفنة.

لنلاحظ اخبراً بأن غطاء من التوتياء، يصمم تبعاً لاحدى الكيفيات التالية :

- غطاء متصل بشناكل بسيطة دمن ٤٠٠٠ ممه
- غطاء متصل بشناكل كبيرة بسيطة ومن ٥٠٠٠ مم،
  - غطاء تغطية أو بشناكل مضاعفة.
    - غطاء بنوابض.



(5) سطح من الاسمنت الاميانتي المموج مع قطع ذات تشكيل من اجل القمة ومسيلات المياه ١٧ كغ في الدم".

(6) سطح من المسفيح مع مونة لاسلاء كغ في الـ م١٠.

موانع الرشح المرتة من البيتومين المسلح، اللبـاد البيتوميني، الكرتون المزفـت والمواد الفواصل ٥٠٥-١٠٥ كغ في الـم٠ والمبيوم ٢-٣ العجينية مانعة الرشح من ضمنها الاسفلت تؤلف مجموعة من الانظمة الفرنسية NFP 84 . \* NFP 84 - 301

## السقوف الستوية

			30
"to "1"#" :	سفف من قرمید ، متوجه ذکر واشی ، ۱۰۰۰ د د د د د د د	Y 1.Y	الائحدار سطح ذو الواج او تربيعات يمكن السيرعليها
*10 "1"-"1"	سفف من قرميد ، سفف من قرميد فلمندي	"1-" g "0-"1,0	سفف اسمتی ۱۰۰۰، ۱۰۰۰ میر سیر در ۱۰۰۰ سفف اسمتی
	سقف فوجائل	1112 7 74	سقف من كرتون وحصى ١٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠
"1:="Y:	سقف من قصب ومن قش الزوع	117_"1	سقف من کوئون مضاعف ۲۰۰۰۰ بروید در
وقه صفائح خشبية بسماكة لا تقل عن ٧,٥	وفي حالة سقف على دعامات خشبية ، توضع ف	"17-"1" "10-"A	سقف من کرتون بسیط ۱۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
	وتغطية من كرتون بيتوميني من خشب واسمنت	74 - 74 - 74 - 74 -	مقف مستوي من الصفائح
	صول الى السقف سهلاكها في والشرقات وأســــــــــــــــــــــــــــــــــــ	- A14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 1	سقف من لوپجات ۲۰۰۰،۰۰۰ ۱۹۰۰،۰۰۰ معلق
	وضع فوق حصيرة من الخشب ترتكز فوق دع من المفضل تنفيذ السقوف الكتلية ، إما باردة به	'Y' 'YY-'IA	سقف من قرميد ذو ظفر عادي ١٠٠٠ ٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠
	طات مسبقة الصنع من بيتون خفيف ا+ (9)و		سفف من ثوثیاه ومن صفائح عوجة
and the Carry and the same	عازلة وطبقة كتيمة .		سقف من امیانت ومن اسمتت عموج
وق سطح افقى كتل من بيتـون مصمـت	ينشأ الميل بواسطة بيتون من حجر اسفنجي ف	***************************************	سقف من اردواز بتغطية مضاعفة
سقف مصمت مائل.	سرف میاه بدون مسیل، 🕒 (16) او بواسطة .	ol "10 ] "4'T	سقف من اردواز ، طبيعي ومثمن الشكل ١٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠
رضوف.	يحكن ايضاً تنفيذ سقوف مستوية من حصى م	"10 "10_"F	سقف من الرجاج م
~ \	11115		
		3	
0			
	3		
			age les
177	AND IT		The state of the s
The same			(A)
2	(A)	W/ 6	1000
			Age.
مسيل مياه بارز من الحشب.	ميل مياه خلف جدار حاجز	غطاء رأس القمة من طبقتين.	سطح من حشب واسمنت.
مسيل مياه من التوتياء .	اتصال بزاوية من التوتباء.	غطاء على عارضة رئيسية .	
(E)		<u> </u>	
managana		- E.	
	H		
	0000		100000
100000000000000000000000000000000000000	9	Y. 150	
		2 de 200 ?	10.3
	000		
سطح بساكة مضاعفة وخشبه	سطح بساكة مضاعفة وحجر اسفنجيء	طح سط .	مطح رطب يدون انحدار .
6/12	WILLIAN .	1111	
	100		
			X AND
			19/1/
		XX////	9
			89
- 19	2		
12	تغطية الشرفات من صفيحة معدنية مع رارض وحصيرة خشبية بشكل أفقي.	اسفلت منصهر مع طبقة عازلة وفراغ. (14) ع	حافة معدنية من التوتياء او النحاس.
بنطية Gartenmann بسيطة .		्रा स्ट्रीडरूप <sup>*</sup> थेरु	9
		1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	
+ 0+		160×160 22; 32 60 - 80 190	
/t\	A COMPANY	200 × 200 22 60 - 80 230 220 × 220 22 70 - 80 250	
	1/1/20	260 × 160 22; 30 80 290;190	· Comment
	1/1/1/2	200×200 80 80 230	1
	1/kg/	115×115 60 120 165	
7/	100	Ø 115 60 — — Ø 150 35;52; — —	40/0/
ا تفريغ داخل دون مسيل مياه	0	80 80	19
مخطط لتفريغ المياه الحو المركز. (16)	ربط بلاطات رجاجية بشكل يسيط.	بلاط زجاجي. (18)	- فواصل التعدد وصفيحة من التوتياء أو النحاس،

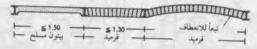
### سقوف وار ضيات

الارضيات قوق الدعائم الخشبية ذات المزالق الحاملة بـ (1) والمغطاة بطبقة من الرمل ٢٠ والحصى ، ورماد الفحم الحجري المشوي ، وفي بعض الاحيان من تراب الفخار المجفف ه تبعاً لغطاء السقف ۽ بورَن صافي حوالي ٢٠٠ ـ ٢٥٠ کنع لکل ٢٠ ، تؤمن بدون تدابير اضافية ، حماية كافية ضد الحرارة والضجيج .

الارضيات من الواح البلوط؛ والمستعملة في امريكا ؛ لـ (2) وبشكل متصالب تكون ﴿ الحمولة فيها موزعة بواسطة عوارض خشبية . أو من اعصاب فولاذية ، ومن ثم تصفيح خشبي موضوع بشكل ماثل و والذي يستخدم في أن واحدكسقف مركب بحيث توضع طبقة (2) \_ ارضية امريكية من الواح مشدودة بواسطة من الكرتون بدون فواصل تحت التصفيح الخشبي والتي تحسن من تخامل الصوت ضد اعصاب بدون املاه ، وزن حوالي ٦٠ ـ ٩٠ كغ

الضجيج الحوى الطبيعي ١ .

قي الارضيات فوق الدعائم الجشبية ، صلابة البشاء هي اضعف من حالــة الارضيات المصمنة ، وهنا يوجد اذا خطر التلف ، والتعفن ونخر الخشب .



- \_ الأرضيات فوق وصلات معدنية مع حشوة المد (12) من :
  - \_ بيتون مرصوف لمسافات بين المحاور ≤ الى ١٥٠ سم .
    - ـ خزف لمنافة بين المحاور ≤ الى ١٣٠ سم .
- اقواس منتظمة لمسافة بين المحاور حوالي ٣ م ، تبعاً للحسابات الثابتة .

ـ الارضيات المصمتة من بيتون مصبوب في المكان فوق قالب الــ (10) (11) لا يمـكن تحميله إلا بعد تماسكه وجفافه تماماً في فترة البناء .

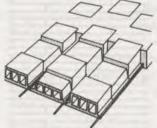
الارضيات نصف مسبقة الصنع - (9) أو مسبقة الصنع ١- (3) - (8) موضوعة بدون قالب ويمكن الوصول اليها مباشرة .

من اجل الارضيات ذات الاعصاب يباعد بين محاور الجسور وفقاً للتسلسل التالي : ٢٥٠

وتصاعف في كل مرة حوالي ١٠٢٥ م .

(10) \_ ارضية ذات اعصاب من البيتون السلح

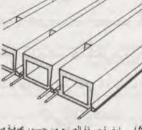
هناك الارضيات المعصبة مع الهوردي المختلفة الاشكال حسب طبيعة المواد الداخلة (6) \_ ارضية مسبقة الصنع من جسور مجوفة من البيتون المسلح .



(9) \_ منف سلح من هوردي محوف مع شيكة تسليح ومفاطع متناظرة أو غير متناظرة ، الاعصاب والوصلات عرضية من بيتون مصبوب بدون اتاري .



(13) \_ ارضية من صفيحة فولاذية ، MAN للمبائي الصناعية أو المتعملة كمكاتب ، تخمد الطنين الناتج عن ضجيج الخطوات.



(4) \_ ارضية نصف مسيقة الصنع مع اعصاب

مجوفة وبلاطات تغطية مسلحة .

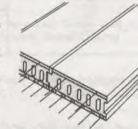
, Rapid , بيتون مسلح ,

(3) \_ ارضية من عساصر مسيقة الصنع ، من

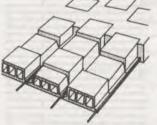
البيتون المسلح مع هوردي غير فعال توازنياً .

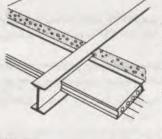
(1) \_ ارضية على جسور خشبية ذات زوالق حاملة

واملاء الوزن حوالي ۲۰۰ ـ ۲۵۰ کغ لکل م

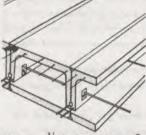


(8) \_ بلاطة من ارضية بجوفة من بيتون مسبق الاجهاد مؤلفة من طبقة داخلية من بيتون تقبل سياكة (7) . بلاطان معصية حرف U ، حسور من بيتون ٧ \_ ٣ سم مع حديد تسليح مشبك ونواة من بيتون مسلم ، موضوعة جنباً ال جنب ومثبتة لتؤمسن حفيف ، وطبقة غطاه اسم من بيتون ثقيل .

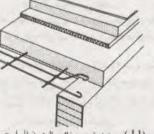




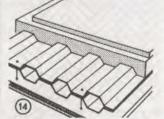
(12) \_ ارضية فوق وصلات معدنية مع تعبئة من صفائع بيتون الحجر الاسفنجي المسلح و الطول ۹۰ - ۱۲۰ - م ، عرض ۳۵ - م ، ساکة ۵٫۸ - م ، معلوة بيتون خفيف .



الصلابة العرضية .



(11) \_ ارضية من صفائح البيتون المسلح ، حديد التسليح بالنسية لمحور واحد أو محورين ، في حالة حديد تسليح متصالب علاقة الجوانب لا يجب ان تعدى النبية ٥ . ١/١ الساكة ≥ حتى ٧ سم واقتصادية حتى خوالي ١٥ سم



(14) \_ ارضية من صفيحة فولاذية ذات مقطع صدس للمباني المتعملة كمكاتب ، تقيد كممرات لاقنية التمديد وكسفف مستعار ، بيتون فوق العادي لأخاد الصوت بشكل جيد .

### تكسية الارضيات

١ - كل تبليط من حجـر طبيعـي ، ترازو، قرميد «ســيراميك» حجـر رملي، زجــاج اكسيلوليت، اسفلت، مواد بلاستيكية، الخ. . .

#### - الأحجار الطبيعية:

آ - البلاطات الطبيعية ، حوار Solnhofen ، اردواز ، حجر رملي يمكن ان توضع بشكلها الخام من المقلع . او نصف مقومة او مقومة بشكل كامل .

ب \_ صفائح منشورة، رخام، حجر رملي، وكل الصخور الاندفاعية التي لها سطوح مصنعة، بأبعاد من ٢٥ ـ ٧٥ سم والقياسات الكبيرة مطلوبة بشكل اغزر، سهاكة الصفائح من ۲۰ \_ ۵۰ مم الم (1) , (4) .

الوضع : فوق البيتون، اوفوق طبقة لينة من الكلس ومن مونة اسمنتية ممددة بسماكة من ٢٥ ـ ٣٥ مم ويؤ خذ ميلان لتصريف المياه.

#### - تبليط بالقرميد المشوى او المعاد شيه - ص ١٢

- صفائح من خشب السنديان ومواد بلاستيكية من ساكة ٣ ـ ٥ مم ملتصفة فوق الشكل البيتوني.

- الأرضيات بدون فواصل من جبس الأسقف يمكن ان تستعمل مباشرة كأرضيات او كأشكال للينوليوم، للكاوتشوك او لتكسيات اخرى، كطبقة تغطية متموجة بسماكة ٣٥ ـ . ٤ مم فوق طبقة عازلة اسمك من ١٠ - ٢٠ مم .

- الأرضيات بدون فواصل من الكسيلوليت، تستعمل كأرضيات بطبقة مضاعفة او أشكال طبقات بسيطة للتحشيبات والتكسية الخ . . .

في الشكل الخشبي يراعي ان يكون الارتباط جيد بالتثبيت وذلك بواسطة مسامير ملبّسة بالتوتياء او بواسطة اسلاك معدنية .

- الأرضيات بدون فواصل من اسفلت منصهر، والذي ينفدَ حالياً بشكل ملوَّن يناسب بشكل خاص الأماكن الرطبة والأبنية المؤقتة.

- ارضيات بدون فواصل من اسمنت بحيث تجزأ الى قواطع حوالى ١٦ م٢، بواسطة فواصل التمدد.

- ترازو: باسمنت عادي للألوان الفضية او اسمنت ابيض للألوان الكاشفة مع تغطية الفواصل بنحاس اصفر او مواد بلاستيكية وقواطع بحوالي ١ م".

- ارضيات بدون فواصل من بيتون صلب للاستعال الثقيل. دور وميت ـ بيتون مسلح قاسي \_ بيتون Stelcon - Ferubin الخ . . .

- ارضيات بدون فواصل من بيشون خفيف، تؤ من العازلية، بشكل ارضية بدون فواصل لينة ايضاً من بيتـون اسفنجـي ، Iporit , Elasticel , Betocel . . . الـخ، بساكة ≤ ٥٤ مم .

٣ ـ الأرضيات من الموزاييك : من احجار مختلفة الألوان، من زجاج، سيراميك، او ፲ حجر طبيعي موضوع على مونة اسمنتية .

٤ ـ الموكيت : يغطى كامل مساحة الأرضية بواسطة انسجة الباد، مخمل، نايلـون، تسمر على الجوانب بواسطة مسامير السجاد، او بكلابات او قضبان خشبية او فولاذية. النورم الفرنسي (1) NF G35 - 001 (2) يحدد الخواص العملية المطلوبة من الموكيت (8) تختيبة على الطريقة الانكليزية، الواح طويلة (7) الواح عشية مصفولة، موصولة عرضياً ذات الممزوج بالصوف ذو الوبر القصير للاستخدامات الخفيفة.

#### ٥ - الأرضيات من الخشب:

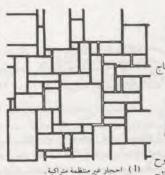
 بلاط خشيي «بقايا الخشب» مربع او داثري، فوق البيتون، وفواصل مملؤة بالبيتومين، يترك على الجوانب الكبيرة للوصلات فواصل ٥ سم عرض للتمدد ١- (6)

- الألواح الخشبية: بسماكة ٢٤ مم، بشكلها الحام مصقولة من جانب واحد او جانبين مع مختلف أنواع المعالجة للحواف وموصولة مع بعضها نصف مرندجة، مرندجة، ذات لسان، عرض الصفائح ١٠ ـ ١٥ سم ١٠ (٦)

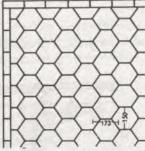
#### . - ارضية من خشب طبيعي :

تخشيبة على الطريقة الانكليزية وذات تفصيلة مخفية ، مع فواصل مدعمة ذات شكل حجري، معينة بالنورم الفرنسي NFB 54.003 . كذَّلُك التخشيبة ذات خطـوط متكسرة ، والوضعية الهنغارية

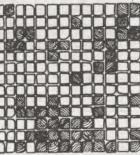
بعض النورمات الأخرى تعين جدول بخواص القشرة للتخشيبات من خشب البلوط او الكستناء او الصنوبر البحري ، NF B54-001 - NFB54 - 003 . .

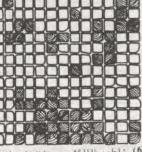


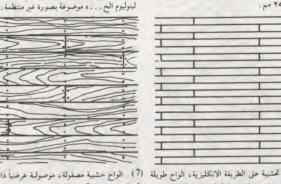
(2) تبليط روماني من احجار طبيعية ,



(3) تبليط من السيراميك موضوع قطريا مع اضرير ملون و ۱۵۰ × ۱۵۰ × ۱۲ سم ۱ .





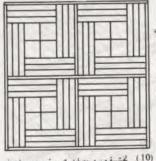


اعرض ٥٥ - ١١٠ مم ، طول من ٧٠٠ مم .



(5) صفائح «كلورو البوليفيتيل، فلمور فلنكس

السنة ، موضوعة كأرضية المراكب



(10) تخشية من مربعات مجمعة، ومربعات في الموزاييك للزينة.



تخشيبة ذات خطوط متكسر الاشفرات ص عرض ٤٠- ١٠٠ مم طول ٢٠٠ - ٦٥٠ مم ومتوضعة

افران الفونت

افسران الخسزف مجمعية العمل للمؤسسة الفنية الالمانية لمصنعى المواقد والسيراميك Munich - Solln - Hirschauer Str. 5

وايضاً نشرات الـ AFNOR والنقابة الـوطنية لمؤسسي فرنسا ، والاتحاد الفني للكهرباء والجمعية الفنية للغاز

ـ الصفحات : الفت باستعمال الجنزء ١٦ من والتدفشة المركزية. الماء الساخين. VOB de R . Weilbier التكيف

- دون خطوط العرض ٤٠٥°م، تستخدم عملية التدفئة في ٠ و٢ يوم من العام، وتحدد اساليبها تبعاً للهدف من البناء. والوقود المتوفر، والوسائل المالية وديمومة تدفئة الغرف والضرورات الصحية .

- المواقد الجدارية المفتوحة; هي عامل حركة هام، كما هي عملية من اجل التدفئة بالنفل الحراري أو كتدفئة مساعدة من اجل الايام الباردة جداً وكثيرة الرياح الم ص ٦٥، ٦٦. والمردود في تلك المواقد لا يتعدني ٥ ـ ١٠٪. لكن مكملات المواقد الامريكية مع التدفئة بجريان الهواء حسن هذا المردود الي ٧٠٪.

- المكملات الداخلية: والنموذج الايرلندي، واحتراق كامل، شعلة مستمرة، مع مردود مستمر من ٩٥ - ٧٥٪، نموذج اميركي وتسخين من الاسفل، مع مردود من ٧٠ -٨٠٪ عملياً، هذا المردود يراوح حول ال ٦٠٪ نتيجة الانتقال الخاطيء للنار، يجب ان توضع المكملات الداخلية بشكل حر ومن الخزف المطلي لانها تتمدد.

- المواقد من الفونت: تنشر بسرعة حرارة كبيرة نسبياً لكنها تبرد بسرعة ايضاً عنــد

وانتشار الحرارة يتم تبعاً ل Frommer ان موقد من الفونت مع المكملات الداخلية المساعدة يعطى ٢٠٠٠ ـ ٢٠٠٠ كيلمو

- مواقد ذو نار مستمرة ، 301 - 35 NFD . .

هذه المواقد مجزأة الى ٤ اصناف بحسب وقودها:

صنف ١ - : مواقد كلاسيكية على الفحم

صنف ٢ - : مواقد على الفحم خاصة بوقود معدني محدد

صنف ٣ - : مواقد متعددة الوقود

صنف ٤ - : مواقد مختلطة فحم - خشب

ويميز النورم ايضاً:

- مواقد احتراق عبر الكتلة

- مواقد احتراق بطبقة رقيقة

- مواقد انطلاق مباشر

\_ مواقد انطلاق منعكس

واخيراً يعين النورم تجارب تسمح بالتأكد من استطاعة ومردود المواقد ، وقبولها اعتماداً على الفائدة، بالنسبة للارقام العالمية المتطابقة مع النورم الفرنسي. لحساب الاستطاعــة ومعرفة ميلترمي لكل ساعة م th/ساء لموقد ضروري لتدفئة مكان نلجاً الى:

ـ اخذ عامل جغرافي ;

١,٢٨ في الالزاس

١,٢٠ في سافوي العليا

١,١٦ في فوسك ، اردين واللورين

١،١٢ في شامبان والبورغون ومناطق الدوبز وكورا وسافوي وايزر

١٠٠٨ في مناطق الشهال الثلاثة وفي مناطق الالب الجنوبية

١٠٠٤ في المناطق المركزية

١,٠٠ في كل الحوض الفرنسي والتورمندي

٩٦, ٠ في مناطق اللوت والافيرون اللوزير والدروم.

١ . • اذا كان المكان معرضاً الى الشمال ١٠ ، ١١ كان للمكان جدران ساكتها اقل من ٢٥ سم

 المنشأ: جمعية عمل المختصين بالتدفئة، والتكييف، والتجهيزات الصحية Dusseldorf Grunerstre 30

٠,١٥ اذا كان للمكان فتحتان تطلان على الخارج

٠, ١٠ اذا كان المكان موجود تحت أو فوق غرفة سيئة التسخين

٠٠٠ ، اذا كان للمكان ٤ فتحات تطل على الخارج

١, ٠ اذا كان للمكان مساحات كبيرة زجاجية.

٩٢ ، • في حوض اكيتين ووادي الرون

يضاف الى هذا العامل الجغرافي القيم التالية

يضرب الحجم الحقيقي لمحلات التسخين «مقاس به ما» بالعامل الكلي التصحيحي الناتج.

٨٨. • في بريطانيا على كل الشاطىء والاطلنطى والبحر الابيض المتوسط

النتيجة هي احجم مصحح عنوى اليه الاستطاعات الضرورية والكافية بواسطة الجدول التألي

استطاعة ضرورية وكافية للموقد ذو نار مستمرة Kcal/h	حجم مصحح للمكان م
2 000	70
2 600	90
3 200	100
3 600	120
4 000	140
4 800	160
5 200	200
- 5 600	220
6 000	240
6 800	280
8 000	360

مشعات الغاز المعتمدة على مبدأ الاشعاع يجب ان تتصل بمجرى للدخان أو أي فتحات في الجدار الخارجي

استهلاك ساعي	استطاعة اسمية
m <sup>3</sup> /h	Kcal/H
0,750	2 400
1,100	3 500
1,550	5 600
2,400	9 600
5,120	16 000

ـ المشعات الكهر بائية للمواقد واشعة حراء. مشعات ذات قطع مكافىء، تنشر حرارتها فوراً ولها استطاعات معينة من ٧٠٠\_ ٠٠٠ وات ومن اجل ١٠٠٠ وات حوالي ٨٦٠ ك كالورى/سا

- المواقد المسخنة بالمازوت: هي غالباً مجهزة بحراقات للتبخير مع منظم للزيت ومنظم اوتوماتيكي للسحب. مع شراق ومردود من ٦٠ ـ ٧٠٪، الاستهلاك ٢ . ٠ ـ . ٣ . ٠ خغ زيت في الساعة.

- التدفئة المركزية: تستعمل كموصل للحرارة والهواء والماء الساخن والبخار. وابسط نموذج للتدفئة يتألف من موقد صاعد داخل الغرفة ويقدم حرارته للغرف المحيطة .

#### - التدفئة بالهواء.

آ - مباشرة «بالهواء الساخن» في المواقد ذات الهواء الساخن، الهواء المسحن يُنقسل كوسيط ناقل للحرارة الى الغرف بواسطة مجاري ومن ثم يبرد ويعود الى الموقم كهواء

تبعاً لوضعية منظمات الهواء تعمل المواقد بالهواء الجاري، الهواء العليل أو مزيج بينهما ب عير مباشرة: تستخدم كوسيط ناقل للحرارة أما الماء الساخن أو البخار بحيث ان جريان الهواء يتم نحت تأثير فرق الضغط أو تحت تأثير مروحه نؤ من تبادل اسرع باصغر الابعاد وبتنظيم أفضل .

حركة الرياح تجعل ذاك التنظيم اصعب. لذا يجب تركيب مصافي للغبار.

- الاجهزة الافرادية للتكييف : هذه الاجهزة ومنتشرة كثيراً في اصريكا، من اجمل كييف الغرف الافرادية والتي تعمل على الكهرباء ولها ابعاد صغيرة بحيث ان كوة تحت نافذة تكفي لاستيعابها.

ـ التدفئة بالبخار : ضغط عالى فوق ه , • بار ، أو ضغط منخفض حتى ه , • بار تدفئة بالبخار تحت فراغ مع خط ذهاب واياب من نموذج انبوبي احادي أو ثنائي مع توزيع من الاعلى أو من الاسفل .

من مساوئها ارتفاع درجة حرارة المشع وصعوبة في التنظيم، وتسخين مبالغ به بكثرة في الفترات الانتقالية .

ـ التدفئة بالماء الساخن: مع درجة حرارة انتقال ٩٠ م بدارة مفتوحة مع توزيع من إعلى او الاسفل وباستخدام صاعد رئيسي واحد او اكثر، وتسدوير الماء الساخس اما استخدام نظام فرق الكثافة او باستخدام التدوير القسري بواسطة مضخة تسريع. درجة الحرارة الضعيفة للمشعات مضافاً اليها الامان الكثير للانتشار، والتلف الناتج من التآكل قليل كلها من ميزات هذه الطريقة لكن هناك خطر التجمد والعطالة الحرارية

- التدفئة بالماء المضغوط: مع درجة حرارة للوسيط الناقل تعادل ١٣٠ ـ ١٨٠ م ومن أجل التدفئة لمسافة بعيدة فترتفع حتى ٣٠٠ ، وتستعمل هذه الطريقة فقط من مل المنشآت الصناعية ذات الصالات الضخمة ، وللتدفئة البعيدة ؛ يجب أن تخضع سخنات للمواصفات الخاصة بالجمعية الفنية للرقابة .

كمبيرة، وعموماً يستعمل لتدفئة الطوابق مع مسخن في الطابق الارضي او في القبو.

م التثبيت بواسطة الحوامل والمساند .

حوامل	مساند	بدد العناصر
1 1	*	حتی ۱۴
Y-1	*	Yo
*	1	to

ـ المشعات من الصفائع الفولاذية : لا يوصى بها الا من اجل التدفئة بالماء الساخن ... (1)

ـ المشعات المسطحة : الــ (2) من الفونت أو من الفولاذ لا تخضع لقوانين معينة وتنفذ س الطريقة من ٢٠ ـ ١٠٠ سم ارتفاع وبطول حسب الطلب.

- المشعات يصفاقح : هي اجسام مقعرة من الفولاذ، ذات مساحة جبهية ملساء أو سلعة بارتفاع من ٢٠ ـ ١٠٠ سم وعمق من ٢ ـ ٣ سم وطول حسب الطلب.

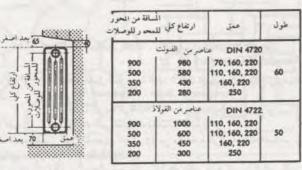
- المشعات المشعة : الـ (3) توجد في الاسواق التجارية بشكل صفائح نختلفة طوال والارتفاعات، اما من اجل التركيب فهي بعيدة عن الجدار او بداخله.

. المشعات الاثبوبية : عبارة عن انابيب متوضعة افقياً اوشاقولياً، بقطر من ١ بوصة، ١ ١ بوصة، ٢ بوصة، مثبتة بواسطة مساند ملتوية أو منتظمة.

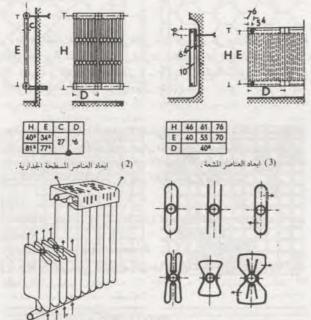
ـ المشعات ذات اثابيت مزعنفة : هؤ لفة حالياً من انابيب حلزونية بقطر داخلي من ـ ٧٠مم وبشكل طبيعي ١٠٠ ـ ٣٠٠ زعنفة في المتر العادي. انتشار جيد للحرارة من نل آلات التنشيف، التدفئة، التبريد.

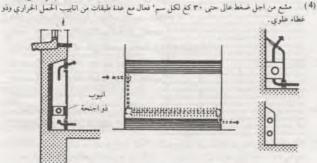
مشعات الضغط العالى ؛ مؤلفة من انابيب مسحوبة او ملحومة ، محاطة بغلافات سورية مجوفة او مفتوحة او ملحومة لله (4) والتي تؤمن بداخلها جريان الهواء يتوماتيكي، هذه المشعات مستعملة ايضاً من اجل التدفئة بالماء الساخن تحت الضغط التدفئة بالبخار.

· الموجهات : هي مشعات اليوبية تحوي أجنحة رقيقة « صفائح « تساعد كثيراً في شار الحرارة ، ولهذا السبب فهي شائعة جداً من اجل نفس سطح التسخين ، انحا للب تغطية معينة ، ومن حسناتها انتظامها السريع والكبير على تغيرات درجة الحرارة فارجية ، لانها تحوي كمية اقل من الماء ، ووضعها ضمن هذا الصندوق يساعدها للقيام بحركة كبيرة للهواء داخلها → (5)-(6) .









ـ موجه من اللبيب ذات اجتحة من الفولاذ او النحاس مع صفائح تعظية جبهية، ورحامية.

3,			MALE		ارة	غاع الملبة	بالسم	
3				100	80	60	40	20
+	استطاعة التسخين استطاعة التسخين عامل النقل	kcal/mh kcal/m³h kcal/m³h°C		3500 635 7,9	3300 600 7,5	3050 550 6,9	2750 500 6,2	2000 360 4,5
1	استطاعة التسخين استطاعة التسخين عامل النقل	kcal / mh kcal / m²h kcal / m²h° C		3600 500 6,2	3400 470 5.9	3150 435 5.4	2800 390 4,9	2200 305 3.8
11	استطاعة التسخين استطاعة التسخين عامل النقل	kcal/mh kcal/mh kcal/mh°C		2350 590 7,3	2275 570 7.1	2200 550 6,9	2100 525 6,6	2000 500 6,2

(6) استطاعة التسخين لموجهات البخار حتى ١. ، ٤ كغ لكل سمٌّ فعال ودرجة حرارة مركبة من ٢٠٥م.

- تدفئة بالاشعاع ، من السقف ، من الارضية ، او من الجدران ، والحرارة المقبولة هي ٣٠ - ٥٥ م ٤ كدرجة تسخين وكميزات : سطح حر ، حركة ضعيفة للهواء ، لا ترسيب ولا تجميع للغبار ويدون تكاليف للصيانة ، درجة حرارة الارض مرتفعة اكثر من اجل التدفئة عن طريق السقف عنها في التدفئة عبر المشعات الدراجة الرار (٦) . وتستخدم الناذج التالية :

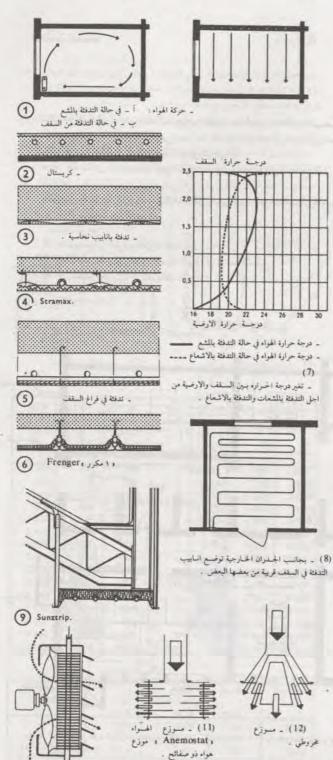
- ١ انابيب تدفئة مديحة داخل بيتون السقف ، كريستال ، ١ (2) .
  - ٢ انابيب من نحاس معلقة تحت السقف وبحصصة ا- (3) .
- ٢ ـ انابيب تدفئة تحت الجص مع انابيب المينيوم مجنحة ، ومعدن مبسط لكي يزيد السطح الناشر للحرارة ولكي يتحمل الجص « Stramax » (4) .
- لارضية في فراغ الارضية ، اتابيب داخل السفف والارضية ، سقف من الجبس أو صفائح مسبقة الصنع الم (5) .
- ه ـ الصفائح المشعة بدون تجصيص معلقة تحت السيقف ، من صفائح معدنية مثقبة ومعلقة بمخمدات للصوت وتستخدم ايضاً كعازل نحو الاعلى و Frenger ، أو صفائح جبسية مثقبة مع مكملات من الالمينيوم ، و Stramax -Echostop أو ١ مكرر نـ (6) ، .

تزداد التكاليف مع امكانيات تنظيم وتطبيق الناذج الحمسة ، فالتسخين بالاشعاع يجب ان يوضع موضع دراسة دقيقة لأنه من الصعب ان نلجا بعدها الى التصحيح باضافة عناصر مكملة كما في المشعات . بجانب الجدران والسطوح الخارجية التي تبرد بسرعة اكبر ، توضع انابيب التدفئة قريبة من بعضها البعض عنها في الاماكن الاخرى در (8)٠.

المقاطع الدارجة لانابيب التدفئة ٢ - ٥ من البوصة ،

كما وتوجد ايضاً تدفئة كهربائية بالاشعاع ، مؤلفة من كابلات تدفئة تحت اغماد رصاصية ومغروسة في الجص ، أومن غطاء خاص أومن صفائح للسقوف والجدران .

- في التدفئة بالصفائح المشعة « Sunztrip » لـ (9) لا توجد اية ضرورة لارتباط الانابيب او الاجنحة مع السقف ،وعدة انابيب تدفئة موصولة فها بينها بسطوح معدنية تشمع الحرارة نحو الاسفل .
- آدوات التدفئة بالهواء الساخن الجدارية أو من السقف : وهي مؤلفة من مشعات انبوبية ذات هواء ساخن مع اجنحة ومرواح كهربائية ، تسخن بواسطة التدفئة المركزية أو بواسطة الكهرباء ، ، هواء الجريان هو هواء مخلوط أو هواء عليل ، تستعمل صيفاً للتكييف ، به (10) .
- ر التدفئة بالهواء المسخن مسبقاً مشعات الهواء في السقف ، موضوعة في مركز المرور . . دّهاليز ـ بمرات لـ (11) .
  - ينفخ الهواء الساخن في الغرف المجاورة .
- ـ تدفئة عن بعد أو التدفئة العامة « بخار ـ ماء ساخن » لمجموعة منازل ـ أو مجموعة عقارات أو تدفئة لمدينة انطلاقاً من تدفئة مركزية عامة .
- هذه الوضعية تسمح بالاستثنار الجيد للوقود مع الاقلال من اليد العاملة ، وهي تجنب تخزين الفحم والمسخنات واليد العاملة في البيوت حيث تقدم الحرارة . المراد المات الحرال المراد الماليان المراد من المراد المراد الحرارة .
- وفي تلك الحالة لا يتطلب داخل المنزل سوى استعمال عداد للحرارة وترموستمات لضبط نماذج التدفئة .
- المسخسات : كقاعدة عامة نستخدم من اجل تركيبات التدفئة الصخيرة او التوسطة . مراجل من عناصر من الفونت والتي تعطي مساحة التسخين المطلوبة بتجميع العدد المطلوب من العناصر ، وعموما هي مراجل تعمل على الفحم الحجري أو الفحم الخشبي او كل مادة قابلة للاحتراق ، مع تسخين من الاعلى او من الاسفل ، وكما تنفذ ايضاً كمراجل خاصة بمواد قابلة للاحتراق سائلة او غازية ،
- المراجل من الفولاذ من اجل التركيبات الكبيرة والامكنة الاقل حيث تتحمل قوى دفع كبيرة ، لكن لا يمكن تعديلها ،
- المراجل ذات اتابيب لهب افقية ، واسطوانية ، لها اجهزة كشيرة ومزعجة وذات مردود من ٧٥٪ .
- المراجل ذات انابيب لهب وانابيب دخان ، تستعمل عدا ذلك حرارة الغازات المنطلقة وترفع المرود الى ٨٠ ٨٠٪ .
- المراجل ذات انابيب عياه ، لها اجهزة اقل ازعاجاً ، استطاعة كبيرة خاصة بالنسبة لسطح التسخين ، وفترة قليلة للتسخين ، نستخدم عادة مراجل مع انابيب ماثلة وشاقولية ، وحديثاً مراجل ذات اشعاع وجريان مكظوم كي نحصل على استطاعة خاصة كبيرة بالنسبة لسطح التسخين .



(14) \_ فتحات في الجدران من اجل الاعمدة (13) \_ اصرار الاتبايب في قراع الارضية كما في هذا الصاعدة واتصال المشعات .

(10) \_ جهاز التدفشة بالهواء

المدفوع .

2"45"41

ابعاد المدخنة ≥ ١٤ × ٢١ سم، ارتفاع ≥ ٨ م، ويفضل ١٠ م للتدفئة الصغيرة واكثر للباقي، وان يكون شكلها دائرياً او مربعاً ، والعلاقة بين الجانبين < : ١٠٥ .</li>
 المراجل الخاصة بوقود سائل او غاري «مازوت ـ غاز انارة» تؤمن تنظيم سهل واوتوماتيكي، وقابلية ثابتة ونظافة كبيرة ومردود جيد.

- المراجل المركبة: لتحضير الماء الساخس والتدفشة، بدءاً من استطاعـات تسخـين صغيرة حتى حوالي ١٠٠ ٠٠٠ ميلترمي/ سا، ماء الاستهلاك يسخن في حزم انبوبية من النحاس في دارة مغلقة او في وعاء صغير داخل المرجل.

مزايا: ماء ساخن جديد دوماً، تجهيزات ذات مستوى ضجيج اقل، وضياع قليل في الحرارة.

محاذير: ابعاد خاصة ضرورية، في الحالة التي يسعى فيهما الماء الجمديد الى ترسيب الطين او الرسوبيات بعد التسخين. مساحة المرجل:

S = تستنتج من الحرارة اللازمة للتقديم.

الكيلو كالوري/سا وبالحمولة النوعية في واحدة السطح.

K = بالكيلو كالوري/م' تبعاً بالدستور

 $S = \frac{q}{K}$ 

« الجداول تعطى الأحمال الطبيعية المتوسطة»

- المسخنات: تتوافق في كل البلدان التابعة لجمهورية المانيا الاتحادية التعلميات المتعلقة بهذا الموضوع.

۔ ارتفاع المسخن: مسخن حتی ۲۰۰۰۰ کیلو کالوري/ســا ≥ ۲,۱ م ومـن اجــل مسخنات حتی ۲۰۰۰ کیلو کالوري/سا بوجد تنقیص کبیره، مسخن فوق ۲۰۰۰۰ کیلو کالوری/سا ≥ ۲,۵۰٫۵م.

مسافة الحد العلوي للموقد حتى الحد السفلي للسقف، من اجل المراجل الأكثر من ١٢٥٠٠٠ كيلو كالوري/سا ≥ ١٢٥٠٠٠ كيلو كالوري/سا > ٢٥٠٠٠ كيلو كالوري/سا > حتى ٢٠٢٠م. ارتفاع حر فوق قاعدة المرجل وارضية التسخين ≥ ٢٠٣م وعمر حر = ١٠٩٥م.

مسافة حرة امام المراجل: طول الشباك (= طول المرجل) + ١ م. مسافة حرة خلف المراجل: ٥٠٪ من المسافة الحرة امام المراجل.

 مقطع وصول الهواء العادي يجب ان يكون أعلى بـ ٥٠٪ من مقطع المدخنة وخلف المرجل مباشرة وفوق ارضية المسخن.

يجب ان يكون لفتحة التهوية مقطع مساوي الى ٢٥٪ من مقطع المدخنة و ≥ ٢٠٠ سم حيث يمكن التهوية تحت السقف وأقرب ما يمكن من المدخنة وبسبب التسخين»، وتوجه الى اعلى السطح، كما يجب ان يعبر الهواء المسخنات بالاتجاه العرضي، وتدكون مساحة النوافذ مساوية الى ١٩٢١ من مساحة اوضية المسخنات.

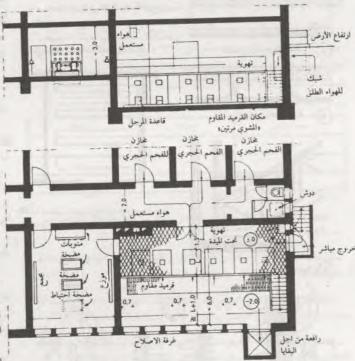
# - ابعاد عامة في البناء:

لا يجب أن تتصل المسخنات بواسطة أبواب أو تواقد مع الغرف المخصصة أو التي لها علاقة بالسكن، ويستثنى من ذلك الغرف التي تشكل عملياً جزءاً من اقسام التدفئة، كما يجب أن تكون الجدران، والسقوف وأرضيات المسخنات والغرف المحلقة مخفية، ويؤخذ بعين الاعتبار مم بعرض ١ م امام المراجل من قرميد مخفي.

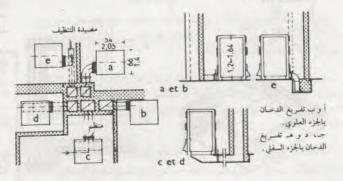
تكسى الجداران والأسقف بجص او بكلس مغلقة بذلك الثقوب وسيلكات البوتاسيوم، وتحاط العناصر الحاملة من الفولاذ بتكسية مخفية. وكما يجب ان تتضمن غرفة المسخنات مخرجي نجاة، وبقدر الامكان في نقطتين متصادتين، واحدة تشرف على الهواء الطلق وتكفي نافذة واحدة عندما يوجد درج من الحديد».

الأبواب غير قابلة للاحتراق وتفتح الى الحارج ووليست تلك التي تشرف على خزان الوقوده. ويفصل مخزون الوقود عن المسخنات بواسطة جدران غير قابلة للاحتراق.

استهلاك الحرارة في م من بناء معدن للتسخيات بواسطة جدرال غير قابلة للاحتراق. استهلاك الحرارة في م من بناء معدن للتسخين حوالي ٢٦ كيلو كالوري/ سا من اجل التركيبات الصغيرة. يحدد كبر التركيبات الكبيرة، وحتى ٢٠ كيلو كالوري/ سا من اجل التركيبات الصغيرة. يحدد كبر المسخنات حجمها او احواض الوقود تبعاً للاستهلاك الكلي للحرارة الم ص ٧٧ (1). وضعية المرجل من المحيط الضروري للحركة اله (1). وتوضع قاعات الخدمة وغرف المضخات في المركز مفصولة عن المسخن، بشكل نظيف وبأبعاد كبيرة (مع ممر الى الهواء الطلق، ومهواة بشكل جيد.



ـ وضعية المسخن عندما يكون المرجل من مغذى من الأعل حجم التسخين = ٢٠٠٠ م\* والضرورة الحرارية هي ٨٠٠٠٠ كيلو كالوري/سا.

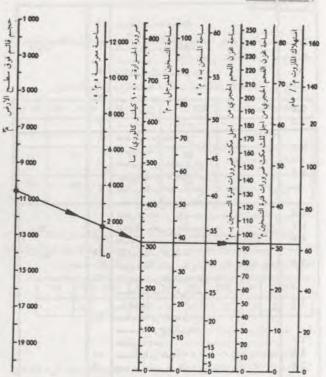


 (2) . غنلف عرات تفريغ الغاز وتمثيل من جانب واحمد، البناء ما اهكن من اليمين وصن اليساره.

- توضع مخازن الوقود بنفس مستوى المراجل عندما تكون هذه الأخبرة مفذاة من الأمام ، وفي مستوى السطح عندما تكون المراجل مغذاة من الأعلى . وتتعلق ابعادها بالحاجة الحرارية وبنظام تغذية المرجل الد (2) . ومن اجل المسخنات المتوسطة او الكبيرة تكون المخازن معزولة تماماً ومقسمة الى غرف لمختلف انواع الوقود. وتكون فتحسات الملاء المخازن بعيدة وعالية جداً .

يجب أن تكون الغرف المركزية للخدمة وللمضخات المفصولة عن المسخن، نظيفة
 وواسعة وسهولة في الجريان، ومجهزة بتهوية كافية.

يجب ان تفتح أنابيب المدخنة اعلى ما يمكن ، وان امكن فوق قيمة البناء وان تكون الأنابيب مستقلة عن الجدران عندما تكون الأبعاد > ٤٠ × ٤٠ سم ووللتدفئة على الفحم حتى > ٢٧ × ٢٧ ولتدفئة قوية على الفحم ، ينصح بمداخن معزولة مع سطوح داخلية محشوة وغير مطلبة وان يوجد في قاعدة انبوب الدخان صحن للرماد بواسطة فتحة تغلق ماحكاه



(1) - تحول الضرورات الاعظمية للحرارة ، لمساحة تسخين المرجل ، لكبير المسخن ، ومحمزان الوقبود ، والاستهلاك السنوي للمازوت ،

مثال على تقدير الضرورات القصوى للحرارة ، وعلى سطح تسخين المرجل ، وكبر المسخن ، ونحزن الوقود .

تموذج البناء : بيوت سكنية من بناء بسيط مع نوافذ بسيطة .

المسخن : مرجل من عناصر الفونت ذو ١٠٠٠ كيلو كالوري / م ما . الوقود: فحم حجري .

نحزن الفحم : تدفق من ارتفاع ٢ م .

تشكيل الماء الساخن : الاستعمالات المنزلية .

مبنى مكون من عدة طوابق ، مع مباني متوسطة من الجانبين ، عرض ٣٠ م وعمق ١٦ م ، ارتفاع السقف في آخر غرقة مسخنة فوق سطح الارض ٢٢ م .

حجم مبنى فوق سطح الارض : ٣٦× ٣٠× ٢٢ = ١٠٥٦٠ م

مساحة معرضه: ۲ ×۲۲× ۲ + ۲۰ × ۳۰ × ۳۰ م ۲ .

و تدخل مساحة السطح في مساحة السطوح الشاقولية ، .

نستنتج بموجب البرنامج الاحادي التالي :

ضرورات حرارية ٣١٠٠٠ كيلو كالوري / سا

مساحة تسخين المرجل ٣٩ م١

مساحة المسخن ٣٣ م

مساحة مستودع الفحم الحجري من اجل الضرورات الكلية لفترة التدفئة ٩٣ م ومن اجل ثلث الضرورات لفترة التدفئة ٣١ م٠ .

ـ تدفئة على المازوت :

بناء حراقات المازوت

١ \_ حراق نفاث تحت الضغط

۲ ـ حراق نفاث دوراني .

٣ \_ حراق نفاث تحت ضغط البخار أو الهواء المضغوط .

ـ مازوت معدني :

- ممتاز خفیف امثل L = خفیف،

L = خفیف ، لزوجة حتى ۲° انغلر

= متوسط ، لزوجة حتى ١٠ انغلر = ثقيل ، لزوجة حتى ٩٠° انغلر

تحرق الزيوت EL ، لم خاصة في حراقات نفاثة تحت الضغط مع مردود من ٨٥٪ ، وتتغير اسعار المازوت وتتعلق بمسافة النقل ؛ والزيوت الخفيفة هي عادة اعلى من الزيوت

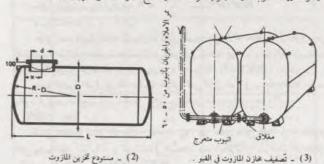
# التدفئة

تستعمل الزيوت الثقيلة في المراجل الكبيرة ، ولكي تحترق يجب أن تسخن حتسى ١١٠ - ١٢٠م ؟ ؛ يخزن المازوت في خزانات اسطوانية ملحومة من الفولاذ ا- (2) ، فوق أو تحت سطح الارض مع غطاء من ١ م .

يجب أن تبنى الخزانات بشكل صفائح ومطابقة لشروط المعاري من حيث الفتحات العلوية و القبب ۽ . .

يتم التخزين داخل المباني ويفضل في الاقبية وبشكل مجموعة الم (3) أو من صفائح فولاذية ملحومة في المكان ومتناسبة مع الشكل العام .

- انتبه : عند تخزين المازوت ، تراعي التعليات المحلية ، حاصة في الاماكن التي يكون فيها منسوب المياه الجوفية مرتفعاً ، وتخضع الخزانات الي تجربة الضغط .



الوزن	مسافة	قطر خزان	151-	طول کلي	قطر خارجي	سعة
و معزول بطية	خزان المرجل		الصفيحة			اسمية
واحدة	- 4	المرجل	10000		-	
حوالي	X	d		L	D	L
Kg	m.m	m.m	m.m	m.m	m.m	
285	450	500	5	1 510	1 000	1 000
570	450	500	5	2.740	1 250	3 000
760	450	500	5	2820	1 600	5 000
970	450	500	5	3 740	1 600	7 000
1 3 1 0	450	500	5	5 3 5 0	1 600	10 000
1 640	450	500	5	6 960	1 600	13 000
1 970	450	500	5	8 570	1 600	16 000
2 480	500	600	6	6 960	2 000	20 000
2 970	500	600	6	8 540	2 000	25 000
3 560	500	600	6	10 120	2 000	30 000
4 490	500	600	7	8 800	2 500	40 000
5 450	500	600	7	10 800	2 500	50 000
6 520	500	600	7	12 800	2 500	60 000
9 490	500	600	9	12 750	2 900	80 000
11 600	500	600	9	15 950	2 900	100 000

(4) \_ معطیات تقنیة لـ (2)

غيدا غد 1	العرض m .m	الارتفاع د دون قاعدة ، m .m	الطول m .m	الوزن مع القطع التبديلية Kg
1100	720	1500	1200	130
1600	720	1500	1720	165
2000	720	1500	2130	195

#### . (3) \_ معطيات تفنية لـ (3) .

تتعلق ضرورات الحرارة في مبنى ، بنظام الندفئة المستعملة ، ويجب أن تزاد عازلية المبنى فذلك يزيد من الراحة ويقلل من تفقات التدفئة الح ص ٨٧ ، . الحساب المنقذ لضرورات الحرارة ينطبق على المباني العادية أي ٨٠ ـ ٩٠٪ من كل المباني كالسكن ، المكاتب ، المطاعم مع قاعاتهم ، المستشفيات ، المدارس مع المدرجات ، الملاعب الرياضية ، الورشات في الطوابق ، لكن ليس في الغرف التآلية :

١ \_ وحيدة وملازمة لسطح الارض بشكل مباشر وذات طابق واحد ومبئية من مواد

٢ ـ التي تدفيء في بعض الاحيان كالكنائس .

تعلمات أساسية:

ـ واحدة درجة الحرارة = درجة مئوية = °C أو °

واحدة كمية الحرارة : كيلو كالوري = KC al = كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة التر من الماء درجة واحدة .

### التحفيثة

عامل المقاومة لنقل الحرارة الى الهواء =  $\frac{1}{\alpha}$  من عامل الحمل الحراري السطحي = مقاومة معاكسة لنقل الحرارة في الساعة بين ١ م من السطح والهواء المحيط . السعة  $m^2h^{\circ}C/Kcal$ 

عامل التوصيل الحراري =  $\lambda$  = كمية الحرارة التي تجتاز عمودياً في ساعة واحدة 1 م من سطح مادة ما بساكة 1م، عندما يكون الفرق بين درجة حرارة الوجهين 1°. سعة  $Kcal/m^2h^oC$ 

Kcal/h°C سعة  $\frac{\lambda}{\delta} = \Lambda = \frac{\lambda}{\delta}$  سعة  $\frac{\lambda}{\delta}$  سعة  $\frac{\lambda}{\delta}$  سعة  $\frac{\lambda}{\delta}$ 

- عامل عدم قابلية النفوذ للحرارة وعامل تخميد الحرارة» = مقلوب ٨/١ من عامل قابلية نفوذ الحرارة = مقاومة معاكسة لنقل الحرارة في الساعة في ١ م٢، من الجدار، عندما يكون الفرق بين درجة حرارة الوجهين هو ٥٠م سعة m²h°C/K cal

ـ عامل النفوذ الحراري K = كمية الحرارة التي تحتاز ١م \* في ساعة واحدة عندما يكون فرق درجة الحرارة بين الجوين الملامسين لها من جانب وآخر، هو ١ °م سعة Kcal/m²h°C

ـ عامل المقاومة للنقل الداخلي = مقلوب K من عامل النقل الداخلي = المقاومة التي يبديها لنقل الحرارة ١ م' من المادة في الساعة، عندما يكون فرق درجات الحرارة بين الوجهين هو ١° م . سعة m²h°C/ Kcal

- حساب ضياعات الحرارة.

ضياعات الحرارة ١١و ضرورات الحرارة؛ لغرفة، تعطى بالعلاقة : Qh = Qo, Z + Qı (Kcal/h)

مع  $Q_0 = \Sigma q$  مجموع الضياعات بالنقل لمختلف العناصر مشل النواف ، الجدران ، السقوف . . الغ. تبعاً للعلاقة :

: والتي فيها و q<sub>o</sub> = K .F . (ti - ta) Kcal/h

F = سطح العنصر بدم' .

ti = درجة حرارة الهواء المطلوب تأمينها في الغرفة بـ °C

ta = درجة حرارة الهواء الخارجي او في الغرفة المجاورة بـ °C

Keal/m²hoC. ب الجدول (1) = عامل النفوذ الحراري بد . Keal/m²hoC لم وايضاً في الجدول (1)

اذا كانت درجة حرارة الغرفة المجاورة اعلى ta > ti، فيوجد ربح في درجة الحرارة والذي يعوّض بالتالي ضياعات حرارة الغرفة .

من اجل درجات حرارة الغرف المجاورة واختيار درجة حرارة الغرفة الحدول (2) و (3) تبعاً لـDin 4707

الحد المتمم Z = A + Zu + Za + Zh يتألف من الحدود التالية:

Zu من اجل الانقطاع، والذي يدخل في الحساب تزايد ضرورات الحرارة لتدفئة الغرفة بعد الانقطاع.

المناسب عبر الجدران، والمتناسب عبر الجدران، والمتناسب عبر الجدران، والمتناسب طرداً مع حركة الهواء الخارجية .

 $D = \frac{Q_o}{S tot(t_i - t_a)} K cal / m^2 h^{\circ} C$  عامل انتقال الحرارة الأجمالي .

والتي فيها :

Stot = مجموع المساحات المحيطة بالغرفة.

				من اجل	ل درجة	حرارة خ	ارجية من	
			- 09	_°12	-°15	-°18	-°21	- °24
سقوف	طبيعة بناء السقف	k < 2 k = 2 - 5 k > 5	-03	- °6	-09	-012	-°12 -°15 -°18	
	الى غرف مسخنة		درجة ا	لحرارة ا	لمختارة ب	النسبة الى	الحوارة ا	لحيطة
غرف ملحقة متلاصقة	الى الهواء الحارجي: بدون ابواب مع ابواب تطل عل وايضاً غرف في القبو	A STATE OF THE PARTY OF THE PAR	°9+	³6+	°6+	°3+	°3+	°0 +
	الى الهواء الخارجي مع ابوار مثلاً نحو الممرات، مماشي،		°3+	°0	0°	•3 –	°3 –	°6 –
بيوت متوسطة	مع تدفئة مركزية مع تدفئة بالمواقد		°15 + °10 +					
	مسخنا	ات			+ 20	15° a	+	

(3) درجات حرارة الغزف الملحقة الملتصقة وغير المسخنة.

	1	باب خارجي ـ خشب ومواد	
	1150	٧٠٠٠ ٢٠٠٠ ٢٠٠٠ ٢٠٠٠ ٢٠٠٠ ٢٠٠٠ ٢٠٠٠	3.0
الأبواب	2	باب خارجي، فولاذ ومعادن	
2.44		غير مصفحة ١٠٠٠ ١٠٠٠ ١٠٠٠ غير مصفحة	5.0
	3		2.0
	3	ابواب شرفات ـ خشب ـ زجاج	
		باب پسيط	4.0
	4	باب شرفة، خشب ـ زجاج ـ	
		باب دُو درفتين ـ	2.0
	5	باب داخل ۱۰۰۰،۰۰۰ باب داخل	2.0
	6	نافلة بسيطة من الخشب	
		بزجاج بسيط	4.5
	7	برجع بالمجالة المنطقة من الحشب بزجاج	
			2.9
	0	مزدوج البعد بين الطبقتين ٦مم ٢٠٠٠٠٠٠٠٠	
	8	نافذة بسيطة من الخشب بزحاج	
		مضاعف مع فراغ هواء في ١٢مم بين	
		طيفتي الزجاج	2.5
توافذ	9	نافذة ذات درفتين من الخشب مسمومة	2.2
	10	نافلة ذات درفتين من الحشب ١٠٠٠٠٠٠٠٠	2.0
خارجية	11	تافذة بسيطة من الفولاذ له	
		زجاج سِيط	5.0
	12	ربع نافذة بسيطة من الفولاذ لها زجاج	
	15		
		مضاعف مع فراغ هوائي ٦ مم	3.4
		بين الطبقتين	2,4
	13	نافلة بسيطة من الحديد بزجاج	
		مضاعف مع فراغ هوائي بين	
	0.1	الطبقتين ١٣ مم	3.1
	14	نافلة مركبة من القولاذ	3.0
	15	ناقلة مضاعفة من الفولاذ مسموم ومساعفة من الفولاد	2.8
	16	نافذة انارة بسيطة	
	1	باطار فولاذي ٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠	5.0
	17		- 1.0
	**	نافذة انارة مضاعفة	3.0
	10	باطار فولادي	5.0
	18	واجهة كبيرة، نافذة ذات	
		اطاز بيتوني	5.0
	19	الفلة من مربعات بينونية ذات	
		زجاج شفاف معدد معدد معدد معدد معدد المعدد ال	2.5
تواقذ	20	تطل على غرفة مجاورة	
	TAC TO	توافلا بسطة	3.0
داخلة	21	تطل على غرفة مجاورة،	
-2.513			2.0
		نواقلا مضاعفة	2.0

(1) عامل النفوذ الحراري K من اجل النوافذ والأبواب

عندما لا يطلب بصورة واضحة فيم اخرى، تؤخذ القيم التالية كقاعدة لحساب ضرورات الحرارة

°20 +	يوت الحن: غرف سكن، غرف ترم، مطابخ
15+	غرات، عاشی . W.C. بخرات، عاشی در است
°10 +	بيوت الدرج
°22+	ځامات پرورورورورورورورورورورورورورورورورورورو
	مباني تجارية وادارية :
	غرف تجارية واستعمالات ادارية ، مطاعم
°20 +	غرف فتلق، غاژن ، ، ، ، ، ، ، ، ، ، ، ، ، ، ، ، ، ، ،
°15+	بيوت درج وغرات، . W,C. بيوت درج وغرات،
	I مدارس :
	قاعات صفوف ، قاعات محاضرات ،
°20 +	مكتب ادارة ، مطابخ ، محازن ، ١٠٠٠ ، ١٠٠٠ ، ١٠٠٠ ، ١٠٠٠ ، ١٠٠٠ ، ١٠٠٠ مكتب
°15+	قطع التبديل، قاعات الوياضة، خزن الملابس
°22 +	الحيامات والمشالح
°24 +	قاعات طبية وفحوصات
°10+	عرات، بيوت الدرج، مروج مغلقة، . W.C. بيوت الدرج،
°18+	قاعات الاحتفالات
°20 +	روضات الأطفال
	ممرات بيوت الدرج، . W.C. في روضات الأطفال

كما ان الحد Zu لا يتعلق فقط بطريقة الاستثيار انما بمتوسط قابلية النفوذ للحرارة ايضاً، يجمع هذان الحدان في حد واحد

 $Z_D = Z_u + Z_a$ ويطرح من الجدول 4 تبعاً لتحولات قابلية نفوذ الحرارة ونظام الاستثبار.

≥ 1,5	1,49 الى 0,70	0,30 الى 0,69	0,1 لا 0,29	متوسطة قابلية التفوذ للحرارة
7	7	7	7	حدمة محدودة
15	15	15	20	انقطاع من ٩- ١٢ ساعة
15	20	25	30	انقطاع من ۱۲ ـ ۱٦ ساعة

1/2 ZD = Zu + ZA = 1 Let (4)

ان ZH يأخذ بحسابه مختلف اتجاهات دخول اشعة الشمس تبعاً لتحولات الاتجاه، ووضعية الجدران الخارجية وفي الغرف الزاوية، واتجاه زاوية المسترل محمدودة اتفاقياً ، اما في الغرف التي لا تتعرض نهائياً للشمس فان ZH معدوم.

so	0	NO	N	NW	W	SW	S	الاتجاه
+5	0	+ 5	+.5	+ 5	0	-5	. 5	ZH J

(5) الحد ZH تبعاً لتحولات الاتجاه ب. /. .

Z = 1 + ZD + ZH ؛ عليه عليه لدينا ما هو متفق عليه كمية الحرارة QL اللازمة للتهوية تطرح من الحرارة اللازمة لتسخين الهواء العادي الداخل من فواصل النوافذ او الأبواب.

 $q = C_p \cdot V \cdot (t_i - t_a) \left( \frac{Kcal}{m^3 h} \right)$ 

وهي كالتالي:

0,31 Kcal/m3 C° الحرارة النوعية للهواء، وهي حوالي Cp

m3 /h حجم الهواء الذي يلج الغرفة في الساعة V

تتعلق كمية الحرارة التي تلج الى الغرفة في الساعة بنموذج صنع النوافيذ، وطول الفواصل L ، وبقابلية النفوذ a لكل متر طولي → ■■

قابلية النفوذ 8 للفواصل بالمتر الطولي للفاصل		
3,0 2,5 2,0	نوافذ بسيطة نوافذ مركبة نوافذ بسيطة ونوافذ مضاعفة نافذية مضمونة	وافذ من خشب ومن بواد لاصقة
1,5 1,5 1,2	نوافذ بسيطة نوافذ مركبة نوافذ مضاعفة ونوافذ بسيطة مع نافذية مضمونة	نوافذ من فولاذ ومن مدن غير مصفح
40,0 15,0	غیر نافذة ویدون عتبة» نافذة ومع عتبة»	ابواب داخلية

(6) قابلية النفوذ للفواصل a بالمتر الطولى من الفاصل من اجل النوافذ والأبواب المنفذة جيداً ولها أبعاد درفات طبيعية .

$W = \frac{1}{F}$	ارتفاع نافذة او باب h بالم	
2,7 6,2 5,3 4,9 4,5 4,1 3,7 3,3 3,5	0,50 0,63 0,75 0,88 0,00 1,25 1,50 2,00 2,50	عدد لا على التعيين من درفات النافذة
3,3° 2,6	2,50 2,10	ابواب وابواب نوافذ ذات درفتين ذات درفة واحدة

(7) علاقة طول الفواصل/مساحة النوافــذ او الأبــواب:  $W = \frac{1}{F}$  من اجــل التحديد التقريبي لا طوال الفواصل.

تدفق الهواء يتعلق اذاً بطبيعة الغرفة، وبعدم نافذيتها للحرارة، وبترتيب النوافذ، وايضاً بموضع المنزل وبقعة ساكنة او معرضة للهواء، وكل ما ذكر يدخل في حساب الإ بواسطة ميزة الغرفة R . ومن ميزة المنزل H . ومن العامل المتمم من اجل النواف ف

من اجل المميزات R و H ب جدول (8) . (9) لا يجب ان يدخل الحمد المتمم ZE = 1,2 إلا من اجل النوافيذ أو الأبيواب الموجيودة مباشرة في زاوية جدارين خارجيين متلاصقين. لدينا اذاً:

 $QL = \Sigma_{i} \text{ al }_{i} A \text{ RH} . (t_{i} - t_{a}) \text{ Ze} (Kcal/h)$ 

الميزات R للغرفة	مساحة النوافذ الخارجية مساحة الأبواب الداخلية	ابواب داخلية	
.,4	r > 1, a >	غير نافذة نافذة	توافذ من خشب او من مواد لاصقة
,,	7 >	غېر ئافلة	نواقد من فولاذ ومن معدن
	7,0 >	ئافلة	غير مصفح
٠,٧	من ۴ الى ۹	غير نافذة	نوافذ من خشب او من مواد
	من ۱،۵ الى ۴	نافذة	لاصفة
., V	من ٦ الى ٢٠	غير ئافلة	نوافذ من فولاذ ومن معدن
	من ٩ ، ١ الى ٦	نافلة	غير مصفح

(8) ميزة R للغرف التي لها نوافذ وابواب كبيرة واطوال وعدد الغواصل الدارجة .

		بيوت ميزة مشتركة	H بيوت معزولة
7.10.7	موقع محمي موقع مكشوف	., 71	37.
بقع طبيعية	موقع مكشوف خصوصاً	****	.,
	موقع محمي	·,±\	* , o A
شع معرضة للهواء	موقع مكشوف موقع مكشوف خصوصاً	-,3-	1,14

يدرج تحت هذه العلاقة في البيوت الجنوسطة كل البيوت التي تنضمن عدة مساكن او مجموعة غرف في طابق واحد.

(9) عيزات H للبوت.

FB = سطح الأرض IT = باب داخل

VF = نافذة مركبة

DF = نافذة مزدوجة

AT = باب خارجي

1.	2	3	4	5	6	7	6	9	10	11	12		13			14	15	16	- 17
			i	L	ات ا	ساب	-		لحرارة	ت١	، ضياعا	ساب	-	-	į.		مهات	24	
الرمز	اتجاه	ساكة الجدران	466	ارتفاع وعرض	13	ale	خنياعات	يديمل في الحساب	عامل النقل المدامي للحرارة	فرق درجة الحرارة	فرق درجة الحرارة X عامل النقل للحرارة الداخل		صياعات الحرارة دول	200		AZ + UZ D	ZH	at aire N	حرارة لازمة QT + QL = Qh
1		cm	m	m	mª		mª	m²	kcal m² h°C		Δ1·k m³h	-	kca h	1		%	%	1+%	kcal
Nr.	1			ششار	عة ال	قا	+	20°C				30,	0 x	3,5	į.	- 105	m <sup>3</sup>		
FB	-	-	6,0	5,0	30,0	1	-	30,0	0,87	15	13		3	9	0			-	
DF	7	-		-	3,2	-	-	3,2	-	35			-	2	-				
AW		7.0	-	-	19,0	-		15,8	_	35	-	-	-	G	1				
DF	200	-			3,2	-	_		-	35	-	+	4	-	-				
IT	-	-	-		22,8	-	-	16,4		35	_	+	0	2	-				
710	-	-	_	_	-	-	-	16,8		5	-	+	1	-	0	2			
11	=	=	_	_	الازمة	-	_	10,0		1.3	10	1	4	-	-	7	5	1. 12	O+ = 2770
Lüft	lung	sbe	30.27	Q	-	Σ (α	1)A = F	· 60	R (t <sub>i</sub> - 3,2 ·	3 =	200						5		Q <sub>L</sub> = 895
																			Qh = 3665

ضرورات الحرارة

عنب = De

Da = سطح.

EO = نوافذ انارة بسيطة DO = نواقذ انارة مضاعفة AW = جدار خارجي

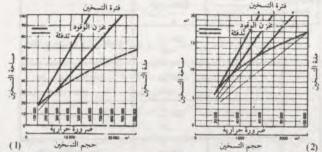
تدخل الضياعات بالنقل ، المحسوبة لكل عنصر في مجموعة القوانين الحص ٧٩ (10) . وتضاف للضياعات الكلية لكل غرفة . ويضرب بمجموع المتمات المستخلصة من الجداول وفقاً للدستور:

$$Qt = \sum q^{o} (1 + Z_D + Z_H)$$

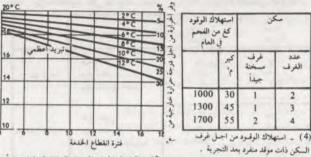
تضاف الحرارة اللازمة للتكييف ، وتطرح من القانون

$$Qh = Qt + QL$$

الحرارة اللازمة بالساعة من اجل الغرفة .



(1) - (2) \_ تحديد تقريبي للمساحات المطاة للمسخنات وللمخازن تبعاً لتغيرات ضرورة الحرارة الكلية أو حجم التسخين .



(3) - الوفر في الحرارة المحققة بالتدفئة المقطعة ، تبعأ لتغيرات الزمن والتبريد الاعظمى .

- حساب الضرورات الحرورية :

نبدأ بتحديد الحجم اللازم للتسخين ، وتؤخذ الابعاد الداخلية من اجل طول وعرض الجدران والارضيات والسقوف . ان ارتفاع الطابق هو المعتبر من اجل ارتفاع الجدران ، وهذا يساوي ايضاً من اجل F ges في حساب القيمة D

تستخدم ايضاً الابعاد الداخلية من اجل ابعاد الابواب والنوافذ . دقة العملية الحسابية حتى ٢٥ سم وكافية ، وندور للعشرات التالية .

- قواعد الحساب التالية هي ضرورية .

١ - مخطط الموقع مع اشارة للاتجاه وللريح المسيطرة .

٢ ـ معطيات عن ارتفاع الابنية المجاورة وخواص محلية اخرى .

٣ ـ مخطط جانبي للغرف وابعاد النوافذ والابواب .

٤ - مقطع مع ارتفاع الطوابق ، ارتفاعات داخلية ، ارتفاع الابواب والنوافذ .

٥ - معلومات عن المواد المستعملة في بناء الجدران ، الارضيات ، السقوف .

٦ - تأشيرات عن طبيعة النوافد .

٧ ـ تأشيرات عن موقع الاماكن وفترات اشغالها .

خطوات العمل المتبعة هي : انظر المص ٧٨ (3) من اجل درجات الحرارة الخارجية الاكثر برودة . ص ٧٨ (2)من اجل درجات حرارة الغرف المجاورة غير المدفأة . ص ٨٧ (3) من اجل عوامل نقل الحوارة . هنا ايضاً القيم بـ ١ م م ١٠ .

- حالات شاذة خاصة

A \_ مواد البناء خاصة ثقيلة أو خفيفة .

- انقطاع طويل للتدفئة .

- الممرات والغرف المشاجة للجدرارن الخفيفة .

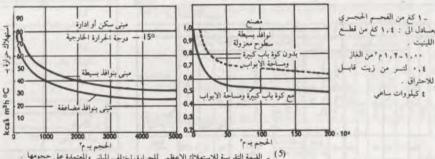
في A ـ الابنية الجوفية ذات المقاومة العالية . لكنها تتطلب صرف كبير للحرارة ، والابنية الخفيفة جداً والتي لجدرانها قابلية تخزين الحرارة صغرى و فيراندا ـ بيوت مسبقة

في B \_ انقطاع التدفئة > ١٤ ساعة لـ (3) .

في C \_ ممرات المعامل ، ممرات العرض ، الاسواق المفتوحة والمتجانسة والمجهزة بمساحات كبيرة مزججة ، وحيث تكون خاصية نفوذ الهواء كبيرة ، في هذه الاحوال تيار التسخين ينقلها الى الداخل ، لذلك يفصل عموماً التسخين بالهواء الساخن . من اجل الكنائس تصلح الفقرات B . A و B .

Sieler يعطى الارشادات المطلوبة .

يعطى هذا النظام كاستهلاك سنوى للوقود من ٨ الى ١٠ كغ من الفحم الحجري لكل م من الحجم المسخن . ١٠ ـ ١٢ م من الغاز . ١٢ الى ١٨ كغ من قطع اللينيت .



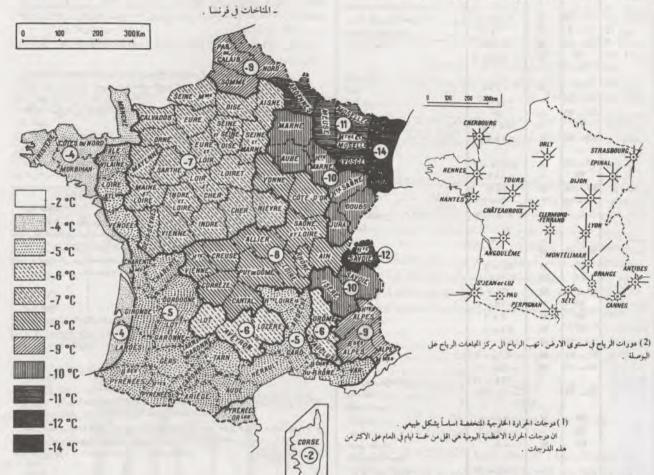
		ارتفاع المحنة بـ م ۲۰ ۲۰ ۱۰ ۱۲ ۱۰										
¥1	40	4.	10	14	1.	مساحة م	ρ-φ	لول الاضلاع سم				
-					41.111	.,	77	Y-×Y-				
	40	4	A	Ya	y	.,.05	77	YVXY.				
14	10	12	170	110	11	٠,٠٧٠	7.	YYXYY				
Yo	71	*1	14	14	170	*,1*A	PV	£.×YV				
TA	*** ***	**	F	YA	Yo	*.11.	10	i.×i.				
	0	£V>	£Y	1		* 1 *	70	or×t:				
vy	VY	17	3			., 44	4.	orxor				
1	40	AV	A		4	., 40	w	77×07				
17	17	11				.,11	Yo	TT×TT				
14	13						AL	rrxen.				
Y1	811					*,11	47	47×YT				
*****	77				-	.,٧٢	47	øA×øA				

ـ مقطع انابيب الدخان وارتفاع المداخن من اجل محتلف استطاعات التسخين K Cal/h ، وفقاً للنورم الالماني .

٤ كيلووات ساعي

# خارطة مناخية

عندما نحده ضرورات خفض الحرارة من اجل التبريد ، فيجب أن ندخل في الحساب مختلف النتائج ودرجات الحرارة ، رطوبة ، تجديد الهواء ، دوام فترة التبريد أو التجميد ، وضعية التخزين . . . الخ، محددة بشكل جيد الح ص ١٩٨٣) .



بالاضافة الى ذلك يدخل في الحساب ، الحرارة النوعية للمنتوج المراد تبريده كالمناخ وطبيعة الابنية ، وموقعها ، والحرارة الناتجة عن الانارة ، وكذلك الحركة داخل الغرفة حيث يتم فيها التجمد .

- في حسابات التبريد يؤخذ بعين الاعتبار ما يلى :
- ١ تبريد المنتوج اللازم تبريده او تجمده وتبريد حنى نقطة التجمد تجمد ـ فوق التجمد ع.

#### $Q = G.S.(t_1 - t_2) K col$

# حيث الاصطلاحات هي كالتالي :

- Q = كمية الحوارة اللازم سحبها من المنتوج اللازم تبريده الى درجة التجمد .
  - G = الوزن بالكغ .
  - S = الحرارة النوعية قبل التجمد .
  - الحرارة التي أحضر فيها المنتوج بـم°.
    - t<sub>2</sub> = درجة حرارة التخزين بـم° .

عندما يُراد تجميد البضاعة المخزنة ، يجب استخلاص كمية الحرارة اللازمة لهذا التجمد من نقطة التجمد ، بعد ذلك الحرارة النوعية للمنتوج المجمد هي أقبل ، والرطوبة اللازم استخلاصها هي من ترتيب ه/.

- ٢ ـ تبريد وتجفيف الهواء المحمول .
- ٣ تأثير حرارة الجدران ، الارضيات السقوف .
- ٤ الضياعات الناتجة عن الحركة وفتح الابواب. . . ١
- ٥ الضياعات الناتجة عن الاضاءة ونوافذ، ، حرارة ناتجة عن الاضاءة .

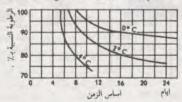
٦ ـ الضياعات الناتجة من عمل المضخات والمراوح ـ
 ٧ ـ تكاثف بخار ماء الجدران الم ص ٩٠ .

### - تبريد اللحوم .

تبرد اللحوم المسلوخة حديثاً من ٨ - ١٠ ساعات من ٣٠ حتى ١٥ م في غرفة مسبقة التبريد الى ٧ او ٨ و برطوبة نسبية ٨٥ حتى ٩٠٪ ثم الى ٢ حتى ٤ م ، في غرفة التبريد تحت رطوبة نسبية ٧٠٪ من ٢٨ - ٣٠ ساعة .

يستحسن فصل التبريد عن التخزين ان كان ذلك محناً اما الضياع في الوزن في ٧ أيام فهو من ٤ - ٥/. .

يُلجأ في الوقت الحالي الى التبريد السريع في غرفة التبريد دون الغرفة المسبقة التبريد ، وتحمل اللحوم من درجة حرارة السلخ + ٣٠ م الى درجة حرارة التخزين + ٢٥ مع دورة للهواء من ٩٠ ـ ٩٥٪ .



 (3) المدة الاعتظمية للتخسرين من اجل مختلف درجات الحسرارة ودرجات الرطوية

# التبح بح فالفح فالنباردة

يتم التخزين في غرف مفصولة ، ما بين ١° و٣م و برطوبة نسبيه من ٨٥ ـ ٩٠٪ ا- (1) .

#### اللحوم المجمدة :

ان نظرية التجميد تغير حالة وتورّع الماء الموجود في اللحم، لكن هذا الأخير لا يتغير. ان تجمد فصيلة البقر يتم في - ١٣"م . وفصيلة الحنازير في - ١٥٥"، ومن أجل رطوبة نسبية ٠٩٪. فترة التجمد: خراف، عجول، خنازير : ٢ ـ ٤ أيام.

أبقار، أقسام خلفية : ٤ أيام. أبقار ، اقسام أمامية : ٣ أيام.

تتم الازالة الصحيحة للتجمد من ٣ ـ ٥ أيام، بين ٥ و٨م وتعيد الى اللحم طراوته الأولية. حديثاً وفي أمريكا بشكل خاص، يعتمد أسلوب التبريد السريع عند درجات حرارة من - ٣٥م حتى - ٣٠م،

وتجديد للهواء من ١٣٠ الى ١٥٠ مرة في الساعة .

الفوائد : ضياع أقل في الوزن، لحم أكثر طراوة، تعويض النضج، ضياع أقل في المذاق، مقاومة كبيرة ويقاء بعد

مدة التخزين تتعلق پدرجات الحرارة للغرفة المبردة، فمثلًا للحم البغر: من أجل درجات حرارة التخزين من ـ ١٨٣م ، تكون فترة التخزين ١٥ شهراً، وعند ـ ٢٣م هي ٤ أشهر، وعند ـ ٥م هي ٣ أشهر. يمكن الحفظة ي ١ مَّ من غرقة مبردة من ٠٠٠ ـ ٥٠٠ كغ من لحم الخروف ، و٣٥٠ ـ ٥٠٠ كغ من لحم الحنزير،

من أجل غزن ارتفاعه الطبيعي ٥٠١م.

#### تبريد السمك:

يمكن حفظ الاسهاك الطارحة فوق الجليد عند ـ ١°م ورطوبة نسبية من ٩٠-١٠٠٪ خلال سبعة أيام، ويمكننا أن نحصل على فترة تخزين أكبر باستعمال جليد مضاد للبكتريات و هيبوكلوريد الكالسيوم أو الكابوريد ،

ومن أجل تخزين أطول نستعمل التجمد السريع من ـ ٣٥°م الى ـ ٠ ٤°م، وفي بعض الحالات توضع كمية من الجليد فوق الماه لكي يبغي السمك بمعزل عن الهواء ، ولكي تنجنب جفافه.

صناديق السمك من ٩٠×٥×٤٠ تزن حوالي ١٥٠ كغ.

#### تبريد الزبدة :

الزبدة المبردة إلى ٨- ٨م يمكن تخزينها من ٣- ٤ أشهر، وبينه ١ م و- ٣١ م، من ٦ الى ٨ أشهر، والى أكثر من -٢١ م، ١٧ شهراً وذلك برطوبة نسبية من ٨٥. ٩٪.

أوعية الزبدة ذات الارتفاع ٩٠٠ ملم وقطر ٣٥٠ ـ ١٥٠ مم تتسع من ٥٠ ـ ٦٠ كغ ،

#### تبريد البيض:

يخزن البيض المبرد في درجات حرارة من ٨٠م.

نقاط هامة: براعي الانتظام في درجة الحرارة والرطوبة، واضافة الأوزون، كما يجب تسخين البيض في غرفة ازالة التبريد مع الهواء النظامي لكي تتجنب جفافه.

تحتوي الصناديق العادية الألمانية ٣٦٠ بيضة و٣٦×٢و٣١×٥و٣٦ سم. يحتوي مخزون ٧ صناديق قوق ٢م من

١٠٠٠ حتى ١١٠٠ بيضة ، كما تحتوي صناديق التصدير ١٤٤٠ بيضة و ١٢٣ دزينة و ، وسط الياف خشبية . عربة قاطرة واحدة = ٢٠٠ صندوق تصدير أو ٤٠٠ صندوق عادي.

### تبريد الفواكه والخضار :

دواجن طازجة . . . . . . . . . . . . .

دواجن مثلجة . . . . . . . . . .

نقاط هامة: التبريد المسبق مباشرة ، لأن الخفاض درجة الحرارة حتى ٨٥م تؤخر النضج حتى ٥٥٪. فترة التخزين ريرص ٢٨٧، تتعلق بشروط الهواء و هرجة الحرارة، الرطوبة النسبية، الحركة.. وبنوع الفاكهة ، وينضجها ، ويطبيعة الأرض ، والسهاد المستعمل وبالمناخ، والنقل ويالتبريد المسبق. . . العخ .

درجة الحرارة محاصيل التبريد التخزين Co ٢. نسبية معامل الجمة : 90 + 1a + 1,5 اقبية البيرة . . . . . . . . . . . . . . . . 75 0 à - 2 M. 6 اشهر مخازن حشيشة الدينار . . . . . . . . 15 | 80\_ 85 يوم -0.54 + 0.5M. 15 80\_ 85 يرم -2a - 1M. 15 80 - 85 يوم +11-1M. خروف وعجل ..... 75 — 80 عوم M. 0 à 1 ذبائح ....... 90 \_ 85 اشهر S. -15a - 1880 \_ 75 | 6 اشهر M. +5å+1 لحيم مدخن، لحم خنزير . . . . . . طرائد ودواجن 90 \_ 85 و اشهر -83 - 10M. طريدة مثلجة . . . . . . . . . . .

-1å + 0.5

- 15 4 - 18

8 80<u>8</u> 85

4-10 | 85-90 |

M.

M.S.

		1		:
5 - 10 يوم	100	-	0 à 1	مبرد في الثلج
8 اشهر	90-95	S.	-23a-28	مثلج ، سمك دسم
12 شهر	90-95	S.	- 20	مثلج، سمك هزيل
10 اشهر		M.	- 2	سىك ملح
9 10	24 04	-	00.00	پيوشن :
8 - 10 اشهر	75-85	F.	-0.5+0.5	بيوض تبرد بتيارات متحركة
				زېدة ـ حليب ، جبن :
حتى ٦ اسابيع	75—80	F.	-1a + 4	زېدة، تخزين لفترة قصيرة
12 شهر	80-85	F.	à 14	زيدة تخزين لفترة طويلة
6 - 2 اشهر	80-85	M.	+ 2å 4	أجبان طرية
4-12	70	M.	+ 1,5å + 4	-
				خضار :
	90	М.	- 1å0	
4 اسابيع	70-75	IVI .	and the second second second second	
9 - 12 شهر	85_90	(3)	+5, +7	لوبياه پايس
1-2	Market and the second		100000000000000000000000000000000000000	بالقبور
2 - 1 اسبوع	85	- W	0a+4	خيار غزن بالهواء
6-9 اشهر	85 90	М.	+34+6	Urlby
9-6 اشهر	0.5 0.0	-	+ 3	ملفوف
4 اسابيع	85-90	-	+ 0,5å + 1	مليون
8 - 10 ايام	90		- 1à 0,5	سائخ
10 - 14 يوم	80-90	М.	0à1	بندورة ناضجة
6-8	75—80	F.	-2a-2.5	بصل ٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠
6-12 شهر	-	-	- 23 å - 18	خضار مثلجة
	- /-			
2-4 اسابيع	85	-	+ 4	فواکه :
3 - 10 اشهر	90-95	Μ.	- 11 + 3	تفاح، حسب النوع
1-2 شهر	85	M.	0 à + 2	نبيذ التفاح
3 اسابيع	85	M.	+ 11,5	
8 - 1 اشهر	90-95	M.	- 2å + 2	اجاص
2 - 4 اسابيع	90	М.	- 11+1	
2-4 اسابيع	90	M.	à + 1	کرز، مشمش
6 - 5 اسابيع	85	М.	0 à + 2	خوخ
2 - 6 اسابيع	85-90	M.	04+1	
3 - 6 اشهر	80-85	M.	-0.5 a + 2	عنب بري جبل
1-2 شهر	80-85	M.	$-2\dot{a} + 5$	عنب درده در دور درده درد در در در
16.12	00-03	IVI.		ليمون
6-12 نهر	70 75	100	- 23 å - 18	فواکه وعصير فواکه مثلج
9-12 شهر	70 75	-	-1 i + 4	فواکه مجففة
				نیاتات و زهور :
-	_80	М.	-4a-6	زنبق وسوسن و
-	90	-	- 1å - 3	
-	8.5	M.	+ 2	ازهار مقطوعة
				قراء وادوات صوفية :
-	-	-	- 15 à - 20	شرانق الحرير المخنوقة
-	90	-	+ 2 2 - 2	«/»
-	80	-	+ 2 2 + 5	مواد صوفية
-	95	-	+11+2	جلود
	1		100	*N + 1 + 1
				خيز ، طحين ، الخ
-	-	-	+83+10	خبز، اقراص المعجنات
-	- 1	-	+21+4	طحین
_	_	-	+64+8	حلوبات جاهزة
	_	_	+64+8	حلوبات جاهزة
_	_		+44+6	شوكولا
_	_	1-0	+7	حبوب محفقة
				خور وشراب :
-	-	-	+ 6å + 10	خيرة الرين والموسيل
-	-	-	+10a + 14	خور وبوردو والبورغوني
-	-	-	04+1	نبيذ التفاح
-	-	-	0å + 1	عصير العنب
-	-	-	+ 3	کحول
	13V			Trong and an arrangement of the second
	90 95		. 22 . 4	متفرقات :
-	80—85	-	+ 2à + 4	غرف باردة في مطعم
-	-	-	+ 6å + 8	واجهات
-	-	-	0 å - 2	مخازن صناعة الفراء والمحاصيل المدخنة .
-	-	-	-8à-12	حافظ غذائي من الجليد
-	-	-	+ 15	اماكن تزلج اصطناعية
-	-	-	- 5	اماكن تزلج اصطناعية وجليده
	-	-	- 5	مشارح
-			· The second sec	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
_	55-65	M.S.	+ 18 à + 24	کتب تی مکتبات

حركة الهواء هي ناتج من فروقات الضغط وانقطاع التوازن بناء على :

١ - فرق درجة الحرارة

۲ \_ هواء طبيعي

٣ - مواوح

(نوافذ) ، (ابواب) ، (فتحات تهوية) ١ تهوية قسرية ١ (تركيبات منافخ ، لسحب الهواء وتهوية الجو) .

١ \_ التهوية الطبيعية ١ حكم في الصفحة ١٨٩ ، (1) و(2) .

الجدران هي اقل مسبب للتهوية غير النظامية منها في فواصل النواف والابواب والاباجورات تحت تأثيرات الرياح .

و تهوية طبيعية و

- التهوية عبر التوافذ الم ص ١٢٠ (5) - (8) وتكفى عادة لغرف السكن . النوافذ الجرارة التي يدخلها الهواء الخارجي من الاسفل ويخرج الهواء الداخلي من الاعلى لها تأثير

ـ كما ان القساطل وفتحات التهوية المغموسة في الجدران الداخلية تعطى تهوية فعالة اكثر وخاصة في المطابخ والمراحيض والحياصات والاسطبلات مم ص ١٨٩ ؛ ومن المفضل وضعها بجانب انابيب الدخان ﴿ بِسببِ القوة المتزايدة الناتجة عن التسخين ، . . يعتمد عمل فتحات التهوية على فروقات الكثافة بين الهواء الخارجي والهواء الداخلي لذلك فانها لا تعمل بصورة جيدة إلا في فصل الشتاء .

وبما أن القوى المتزايدة هي ضعيفة جداً ، فلا يجب ان تكون الفتحات صغيرة حداً مفاومة الاحتكاك ، ، وبقدر الامكان يجبذ وضع مآخذ الهواء تلك تحت السقف . هناك خطر تيار الهواء في الشتاء نتيجة تسارع الهواء الخارجي ، تبطء الريح الطبيعية غالبًا التهوية ، ووضعية مآخذ الامتصاص تلعب دوراً جيداً عند وجود الريح . وذات محاذير عند عدم وجوده.

السرعة المتزايدة في الفتحات المربعة .

موضوعة على طول الغرفة

من اجل T درجة حرارة الغرف . T درجة حرارة = ١ ° م الهواء الخارجي

5/0.8 ارتفاع = ١٠ م فتحة من ۳۰۰×۳۰۱ مم 6/1.7 ارتفاع = ۲۰ م \$ / + + . 20 ارتفاع = ١٠ م فتحة من ٥٠٠ × ٥٠٠ مم 10/00,70 ارتفاع = ۲۰ م

ونظراً لعدم دقة عملها ، فان فتحات التهوية لا تصلح إلا لمسائل التهوية التبي لا تخضع لاوقات ثابتة كم في المطابخ والحهامات والمغاسل . كما ان البخار الذي تكاثف على الجدران في هذه الاماكن بجب ان يفرغ عند توقف استعهالها لتجنب الترطيب وروائح المطبح ، وهذا يتطلب بعض الوقت ، ولا يتأمن بتجديد بسيط للهواء وايضاً حتى ولو

ال تركيب المراوح داخل الجدران للسحب أو النفخ يسبب غالباً في الشتاء مخاطر تبارات الهواء ، ومن المفضل استعمال تركيبات تهوية طبيعية مع هواء مسبق التسخين أو من المفضل تركيب تجهيزات التكييف ان كان ممكناً .



درجة الحرارة ° C

\_ التوجهات الاساسية لوضع تصاميم تركيبات التهوية والتكييف :

بـ ١٠ م/ ساللشخص

دائماً زيادة حجم الهواء .

وتجفيف الهواء في فصل الصيف.

درجة الحرارة

"الخارجية"

تتطلب التهوية والتكييف بشكل كامل في قاعات الاجتاعات حجم هواء ≥ ٣ م٢ /

شخص ومن اجل تدفق اصغري للهواء الخارجي من ٢٠ م١/ سا للشخص ، يتجدد

الهواء ٧ مرات في الفاعات التي يحظر فيها التدخين ومن اجل ٣٠ م٢/سا للشخص ،

يتجدد الهواء ١٠ مرات في الغرف التي يسمح فيها التدخين ؛ ويوصى بزيادة هذه القيم

ان تجهيزات تجديد الهواء دون تيارات هوائية مرتفعة الكلفة وغير اقتصادية ويستحسن

وفي ناطحات السحاب ذات الواجهات الثابتة ، يضاعف تدفق الهواء الخارجي ،

ومن اجل درجات خارجية اقل من ٠٠٠م أو أعلى من ٢٦ م" يقلل تدفق الهواء الخارجي

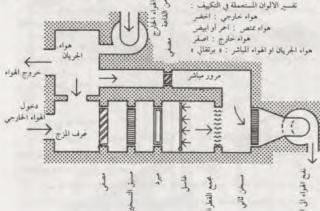
لنتجنب بذلك تركيب مسخنات ضخمة أو مبردات ، وذلك يضعف بالتالي شروط

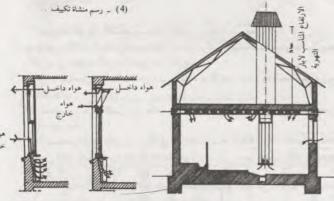
وفي قاعات الاجتاع ينبغي عند التكييف والتهوية اخراج الهواء الفاسد ودخان التبغ وكذلك الحرارة وبخار الماء ، الناتجة عن الحضور وذلك يستتبع بشكل ضروري تبريد

درجة حرارة ورطوبة الهواء.

درجة حرارة الغرفة

الرطوبة النسبية للهواء/





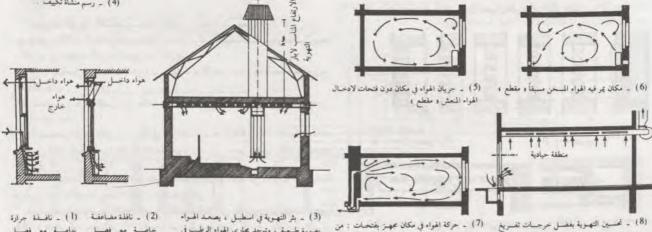
خاصة مع فصل

المجاري من اجل الهواء

الخارج والداحل

بصورة طبيعية ، وتوجد مجاري الحواء الرطب في السقف أوعلى مسائد النوافذ له ص ۲۱٤ من قبل Cords - Parchim





عاصة مع فصل

المجاري من اجل الهواء

الحارج والداخل.

المراحل التالية في إدالحة أهي الاكثر شيوعاً في تركيبات التهوية والتكييف:

وهي استخراج الغبار من الهواء وخبيبات من ٥ - ٥٠ ميكر ون.

آ \_ مصفاة ذات صفائح معدنية مطلية بالزيت موضوعة ضمن اطار، أو مصفاة اوتوماتيكية ذات دوران.

تستعمل خاصة في تهوية الاماكن الصناعية.

المحاذير؛ جذب رذاذ الزيت.

ب مصفاة من نسيج جاف: من الياف يمكن نسجها أو من الياف زجاجية في اطار معدني غير قابل للتلف، وتصمم ايضاً بشكل مصفاة ذات شريط تنظيف آلي. تنظيف دقيق ودفع للهباب

ج \_ مصفاة بالكهرباء الساكنة: أن الغبار هنا يتـأين ويدفع على صفائح معـدنية مشحونة سلبياً. المقاومة ضعيفة للهواء

المحاذير ؛ ضجيج قوى - التنظيف بالماء الساحن.

د \_ تصفية دقيقة بمصافى من الورق، الياف من الاميانت أو الزجاج: المحاسن: تكاليف تركيب قليلة، لا تصدأ، أمان كبير في العمل.

محاذير: مقاومة اكبر لمرور الهواء من المصافي بالكهرباء الساكنة، وهذه المقاومة تتزايد مع الاتساخ، ومن هنا يتغير تدفق الهواء.

هـ \_ غسل الهواء يزيل الغبار والابخرة الحمضية والضباب الاصطناعي لكنه لا يزيل الهباب ولا تصلح بنتيجة ذلك استعماله في المناطق حيث استعمال المازوت للتدخين على

٢ \_ اعادة تسخين الهواء

آ ـ يسخن الهواء بتجهيزات بسيطة ، عبارة عن قواعد وحجرات للهواء ، ويسخن بالقحم الحجري أو بالمازوت . وهذه الطريقة سهلة التنظيم .

بالقحم الحجري أو بالمازوت . وهذه الطريقة سهلة التنظيم .

ب وهناك الات تسخين بالغاز الطبيعي أو بغاز المدينة ، وهي سهلة التنظيم ايضاً .

ج ـ التسخين ببخار الشغط المنحقض ، أو بالماء الساخن أو المسخن وذلك ضمن منظات ذات انابيب عززة من القولاذ المغلفن أو انابيب من النحاس مع صفائح تحاسية أمد اللائد . و من الالمنيوم . تنظيم سهل واكيد ، ومستقل عن المدافىء .

٣ - تبريد الهواء:

مبدئياً في الصناعة، وعندما يتوجب علينا أن تحافظ خلال العنام على درجة حرارة ورطوبة ثابتة. وذلك ينطبق ايضاً على المحلات التجارية التي تستعمل كمكاتب، أو المسارح ودور السين في الصيف.

آ \_ تيريد الهواء بواسطة ماء المدينة أو ماء أحد البنابيع عندما تكون درجة حرارتــه ◄ ١٣٥م ، يعاد ماء النبع بعد استعماله الى مصدره قدر الامكان ليحافظ على مستواه . حيث ان التبريد من ماء المدينة هو ممنوع في اغلب الاحيان كها انه غير اقتصادي نظراً لارتفاع سعر المياه .

تجهيزات التبريد بالضغط وتستعمل فقطمع مبردات غير خطرة كخباز الفريبون ، وعندكون الآلات المبردة موضوعة مباشرة بجانب مركز التكييف فهناك تبخر مباشر لوسيط التبريد في منظمات التبريد لتجهيزات التكييف

ج \_ يستعمل في المنشآت الكبيرة تبريد للماء أو الارض ضمن داره مغلقة مع توزيع

المحاسن : مركز التبريد في مكان حيث لا يعيق الضجيج والاهتزازات العمل واستثهار جيد.

لا تستعمل المواثع كالفريون ، إلا في ضواغطذات محرك محكم. لان الضواغطذات المكبس النابذ تشكل ضياعات بطيئة للفريون الثمين . ومن أجل مراكز التبريد

الكبرى : د ـ تكثيف للمبرد في ضواغط عنفية محكمة ومجموعة كاملة من الآلات مع ضاغط

ومبرد للهاء ومكثف. وهنا الاهتزاز والضجيج اقل

هـ - تجهيزات التبريد بالامتصاص مع الوسيط التالي من المواد وهي برومات الليتيوم والماء، فتبخر الماء يستخلص الحرارة ومن ثم يتسم امتصباص البحار بواسطة محلمول برومات الليتيوم ويتبخر بدورة في الدورة ثم يكثف ويعاد الى أول خطوة من التبخر.

هذه التجهيزات قليلية الضجة والازدحام ودون اهتزاز.

و - التبريد بتفث البخار: نفث البخار بسرعة كبيرة يولد الخفاض ضغط في المستودع حيث يحول الماء الجاري الى رذاذ وذلك بدوره يتبخر اثناء التبريد عند حمله الى مشعات الهواء في اجهزة التكييف.

وعموماً في كل المنشآت الميكانيكية للتبريد، تستخلص حرارة المكثفات من ماء النبع أو ماء المدينة أو من الماء الجاري، ونستطيع أن نصنع منشآت تبـريد ذات دارة مغلقـة «دورة تبريد».

الماء الجاري ينقسم الى طبقات رقيقة فوق رقائق من مواد الاملاء بحيث ينفث خلالها الهواء وتبريد بالتبخيره ويفضل وضع ابراج التبريد بمعزل أو فوق سطح البناء بسبب الضجيج وفقدان الماء.

## ٤- غسيل . ترطيب، تبريد بالتبخير:

تؤ دى غاسلات الهواء في أن واحد الاعال التالية :

تنظيف الهواء وانظر التصفية، ترطيب الهواء الجاف في الشتاء، تؤمن في تجهيزات التكييف درجة حرارة ورطوبة ثابتتان،

ومع الاشباع أي عند زيادة رطوبة الهواء المطلقة في المغسول، ينتج في ذلك الوقت تبريد بالتبخر وهو يشكل في هذه الحالة امكانية تبريد اقتصادية في التجهيزات الصناعية للتكبيف في الاقاليم التي يكون فيها الهواء الخارجي قليل الرطوبة.

وفي غاسلات الهواء يحول الماء الى رذاذ بواسطة مضخات ومواسير تنفذ من صفائح مغلفنة من الفولاذ أو من البناء والبيتون غير النفوذ للماء.

تمنع ماصات الهواء والماء ، من دخول الماء الى غرفة التبريد.

### تجهيزات اضافية للترطيب:

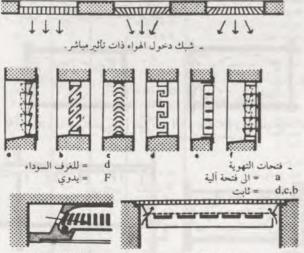
أ - خزان تبخير مع عناصر تسخين أو تحويل الى رذاذ.

ب \_ تجهيزات مركزية مع خزان تبخير يسخن بالبخار أو بالكهرباء. ومساوشه اكساؤه الصلصالي والاستطاعة الضعيفة

ج \_ دارة الترذيذ ١٩جهزة التهموية الارضية، تستعمل فقط من اجل تدفق هواء

#### 0 - المراوح:

مراوح قطرية ومحورية. مردود المنافخ الجيدة هو من ٨٠ - ٩٠٪ تبعاً للهدف منها. وعندما نصل الى ضغط كلي للنبذ أي حوالي ٤٠ مم ماء فالنموذجين المذكورين لهما نفس الصوت لكن المرواح المحورية. لها ضجيج اكبر، وتستعمل فقط في المنشأت الصناعية حيث تستعمل لها أساسات خاصة مع عناصر تخميدضد الاهتزازات.



\_ قناة التهوية مع قبة اضاءة. - شبك دخول وخروج الهواء وتتحمل وزن رجل كم تتضمن مانعات الغبار.

(١) \_ شبك دخول وخروج الهواء.

#### ٦ - الكاتمات

تركب في منافذ الهواء، وتحنب نقل الاصوات من المركز الى الغرف المكيفة. الطول في اتجاه جريان الهواء من ١٠٥ م تبعاً للتخميد المطلوب. تنفذ من مجاري مصنوعة من صفائح ذات الياف صلبة مثقبة وغير قابلة للاحتراق من الفولاذ مع الهاء من الصوف الصخري.

# ٧ ـ منافذ وفوهات دخول وخروج الهواء:

من صفائح فولاذية مغلفنة أو من الاترنيت، ويفضل أن يكون المقطع مربعاً أو دائرياً وحتى الى الشكل المستطيل وذلك الى العلاقة بين الطول والعرض=  $\frac{1}{\psi}$ . غرف زاوية مع عاكس.

من اجل المنافذ الكبيرة الجانبية أو الشاقولية فان اعيال الركه او البيتون تكون اكشر اقتصادية من الصفائح. كما أن المنافذ المركوكة تخمد الصوت بشكل أفضل من المنافذ البيتونية، ويصفل السطح الداخل فيها بالجص مع طبقة قابلة للغسل.

فتحات السحب. تعزل جيداً في الكتل الصغيرة وستريوبور+ ورق المنبوم؛ لنتجنب تجمع الحرارة، وتكون ذات مقطع كافي للتنظيف وفالاوساخ تقلل من الشروط النظامية للهواء؛

لذلك ففي المباني الصناعية حيث فتحات تفريغ الهواء في الارض، يوضع فيها مجاري ماء غير نفوذة ومبرشمة .كما ان فيها فتحات كافية للتنظيف.

المنافذ من الاسمنت الاميانتي توافق بشكل خاص الهواء الذي لا يحوي الحموض. كما أن المنافذ من مادة متلاصقة من اجل الهواء الملوث.

أن شبكات دَّخول وخروج الهواء لا يجب أن تركب في اقسام الارصّ التــي نظّاهــا «باستثناء المباني الصناعية». الحــ ص ١٨٤) .

فوهة تفريغ الهواء: يحدد توزيعها في الغرفة، بحيث توجه خطوط الهواء اففياً وشاقولياً سمس ١٨٤). والسقوف المثقوبة تعتبر من وجهة نظر التكييف ممتازة من اجل وصول وتفريغ الهواء. ويلحظ عند تصميمها سهولة التنظيف. والمثالي منها هو المؤلف من الصفائح المغلقة بالمينا على الساخن سمن ١٨٤٤).

وصول الهواء يتم بشكل افضل على النوافذ في الغرف المتعملة كمكاتب دنقل اكبر للبرودة والحرارة، وامتصاص من طرف الممرات - ص ٨٣ (6) اما من اجمل المسارح وقاعات السيغا والمحاضرات فان النفخ تحت المقاعد والامتصاص من السقف يكون افضل، وبشكل عام تتعلق حركة الهواء بشكل الغرفة واستعها طا.

## ٨ - قاعات الاجهزة:

تؤخذ بعين الاعتبار عند الدراسة الاولية تركيبات التكييف والتهوية لان لها تأثيراً كبيراً على التصميم والبناء.

تُوضع قاعات التجهيزات أقرب ما يمكن من القاعات المكيفة، وذلك لاخلد مردود جيد منها متجاوزين بذلك تأثيرها من الناحية السمعية حيث تعزل جيداً بواسطة جدران مركوكة مع الجص ودهان داخلي قابل للغسل ويفضل عمل التباليط لهذه القاعات ومصارف ارضية مع سيقوناث ذات اغطية غير نافذة للهواء.

وعند توضعها فوق غرف اخرى فيجب أن تكون ارضيتها غير نافذة للماء، وعسد وجودها في الجدران الخارجية تعزل من اجل تكاثف البخار لنتجنب التلف الناتج عن مياه التكاثف كما توضع لها في بعض الاحيان جدران مضاعفة لمنع الضجيج والاهتزازات.

تكون حمولات البلاطات في هذه الغرف من ٧٥٠ ـ ١٥٠٠ كغ/ م مضافمة اليها حمولات الجـدران .

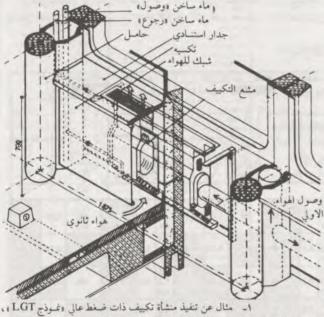
ان تجميع مراكز التكييف يتعلق بشكل مباشر بآلات التصفية وكاتمات الصوت. وفي البلاطات الطويلة والضيقة توضع مختلف الغرف الواحدة تلو الاخرى، أما في المنشآت الصناعية البسيطة فيطلب طول حوالي ١٦ م ولمنشآت التكييف والراحة من ١٦ - ٣٣ م، أما من اجل مراكز تهوية صغيرة فحوالي ٤ - ٦ م.

العرض والارتفاع المفيد لمراكز من اجل المنشآت الصناعية واماكن الراحة :

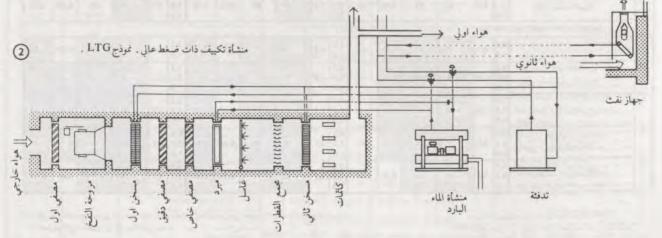
عوض × ارتفاع عرض × ارتفاع ۳۰۰۰-۲۰۰۰ م\*/سا... ۱۳۰۶-۲۰۰۰ م\*/سا عمده ۴۳،۵ ۱۳۰۶-۲۰۰۰ م\*/سا

يضاف الى ذلك ممر للخدمة من ١٠٥ - ٢ م للتركيب والصيانة.

وفي المنشآت الكبرى يتواجد مركز للتكييف مع قاعة توزيع التدفشة ومحمر للخدمة المشتركة وغرفة مركزية للقيادة.



 المثال عن تنفيذ منشأة تكييف ذات ضغط عالي ونحوذج LGT مبنى الادارة لمعمل اسمنت Dyckerhoff المهندس: الكاتب ١٩٦١.



# تجهيزات التكبيف ذات الضغط العالى

تنتج المقاطع الكبيرة لفتحات تجهيزات التكييف ذات الضغط المنخفض من تدفيق الهواء اللازم لنقل الحرارة في الشتاء أو البرودة في الصيف ، وليس لضرورات التكييف

ومنشات التكييف ذات الضغط العالي لا تتطلب سوى ﴿ مِن تِدفق تيارات الهواء من اجل التكييف حيث ان نقل الحرارة والبرودة يتم بنموذج مَّن انابيب ماء كنها في التدفئة

ان ١ م من الماء يمكنه نقل حوالي ٣٤٥٠ مرة من الحرارة عن ١ م من الهواء ، من هذا المنطلق نضع تحت كل نافذة مشع ناشر للتكييف و جهاز حقمن ، ، مع انسابيب خاصة لنقث الهوآء ومبدل حرارة ، مغذاة بالهواء المكيف وبالماء المبرد او المسخس من المركز ، والتنظيم هنا لا يتم الا في مبدل الحرارة .

ينقى الهواء الخارجي بمصفى دقيق ومن ثم الى مصفي دقيق جداً ، كما يعرض المبنى لزيادة ضغط بسيطة ، لتجنب العيوب الناجمة عن وشح المياء .

مشعات التكييف والضرورات العامة .

١ \_ مستوى التردد الصوني ≤ ٣٠ ـ ٣٣ فون .

٧ ـ مصفى هواء لتنقية الهواء الثانوي ﴿ هُوَاءُ الْجَرِيَانَ ﴾ .

٣ \_ بجب على مبدل الحرارة ان يؤمن التدفئة الكاملة بدرجة حرارة الغرفة ، مهما كانت الحرارة الخارجية وحتى بدون نموذج تكبيف .

يجب ان تكون مجاري الهواء ذات الضَّغط العالى دائرية ما امكن ، وتمثــل الشروط المثالية للجريان وان تكون عديمة الاهتراز .

من اجل مساقات بين محاور النوافذ من ٥٠١ ـ ٢ م نتبني وضع فتحات لتوزيع الهواء ونجعل المساند الحاملة تتناوب مع اعمدة التكييف التي يجري ضمنهما الماء والهواء .

وتوضع اعمدة صاعدة حتى سبعة طوايق بقطر ١٧٥ ـ ٢٢٥ مم . اما من اجل ناطحات السحاب فيوضع مركز تدفئة وتكبيف في كل ٧ ـ ١٠ طوابق وكمثال فان مبنى من ١٤ طابق يوضع فيه مركز في القبو ومركز على السطح أو مركز واحمد في الطابــق

يتم توزيع الهواء المكيف اما داخلياً عبر الممرات في طابق الى فتحات جاسبة للغرف المطلوب تكبيفها أو خارجيا بمحاذاة الجدران عبر النوافذ الى داخل الغرف

وفي الطابق الاسفل توضع عادة فتحات النهوية في الارض باتجاء الاعلى وهذا عملياً مكلف اقتصاديا

اجهزة التكييف المستعملة في المكاتب يجب ان توزع .

بالنبة للمباني المستعملة كمكاتب يفضل تركيب أجهزة تكييف ذات ضغط عالي بحيث تؤمن توزيع منتظم وكنز جيد للهواء المبرد لمسافة ٦ م. . وإن امكن وضع نموذج بساعد داخلي لزيادة عملية التبريد عند التحميل الزائد . أما بالنسبة للمباني العنادية فيكون العمق اللازم بدون نموذج مساعد هو ٧×٦ = ١٢ م + ممر .

يشم سحب الهواء العائد من الغرف المكيفة اما بواسطة اسقف مستعارة في الممرات أو بواسطة فتحات تفريغ فوق الممرات وعبر المراحيض ,

- المطابخ الكبيرة : ٦٠ كما في ص ٧٤٤ . الارتفاع من ٣ ـ ٥ م . ويفضل اكساء الاجزاء العلوية للجدران والسقوف بجص مسامي ، دون طلاء زيسي ، ، حيث ان تجديد الهواء يجب ان يكون بحدود ١٥ ـ ٣٠ مرة ، وهذا يحقق هبوطا في الضغط يؤ دي الى سحب الهواء من الغرف المجاورة يحيث يلحظ ذلك في هذه الغرف ، وتجمع احواض الافران والمحمصات بمجموعة يوضع فوقها قفص مع مصفي للدهن . ويراعي تنظيف هذه الفتحات كل عام ، ويؤمن تصفية الهواء الداخل ويسخن في الشتـاء كما يراعــى تجنب التيارات الهوائية . ووضع زجاج مضاعف للنوافذ .

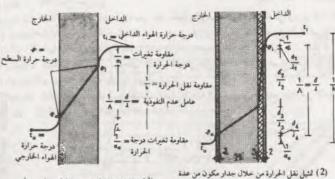
عوامل العازلية وكتم الصوت

	ارضیات			لضجيج الج				علبة	فوي فيحة ك		سطي لكتم		ال ٤٨ ديـ		لجوي مضاعة		بعلمي لكت	0A-1	0 +
	الوصف		ارتة	کتم الضجیج الجوي الجوي	المُعْرِينَ المُعْمِينَ المُعْرِينَ المُعْرِينَ المُعْرِينَ المُعْرِينَ المُعْمِينَ المُعْ	لحراري kcal/m	العز ل ا	137, C		الضحيج الحوي	التعرف حيار ضحيج الخطوات ، للدوى الطبيع للدود العدة بالخطوات	ccal/m	العزل الم (h deg) الم	اع نات الآع) د	=	كتم الفجيج الجوي الحوي	المراب المعلوات	راري kcal/m	العزل الح
	بنة اتلاف فوق طبقة سفلية صلية				,						-						,		
1	ارضية بدون فواصل من الكسيلوليت ، لبنه ، طبقتين ، فوق طبقة سفلية من الرمل	4,5	6,5	43	93	0,60	-	4,5	6,5	48	88	0,40	0,70	4,5	6,5	> 50	88	0,55	0,85
2	تخشية على الطريقة الهنغارية قوق جانز وطبقتين من الكرتون	2,5 3,0 0,1	5,6	44	87	0,75	-	2,5 3,0 0,1	5,6	49	84	0,55	0,85	2,5 3,0 0,1	5,6	> 50	83	0,70	1,00
3	ارضية خشبية متوضعة فوق بيتومين فوق بلاطات من فلين وبيتون تسوية	2,5 1,5 2,0	6,0	43	96	1,00	-	2,5 1,5 2,0	6,0	48	92	0,80	1,10	2,5 1,5 2,0	6,0	> 50	90	0,95	1,25
4	ارضية من فلين فوق ارضية دون فواصل من سيتون الياف الخشب	0,6	2,6	43	90	0,75	-	0,6	2,6	48	85	0,50	0,80	0,6	2,6	> 50	85	0,65	0,95
5	لينوليوم فوق طبقة من الكرتون المليد وبيتون التسوية .	0,2 0,2 2,0	2,4	43	92	0,45	-	0,2 0,2 2,0	2,4	48	88	0,25	0,55	0,2 0,2 2,0	2,4	> 50	88	0,40	0,70
ij	نوق ارضية معلقة بدون فواصل	اتلاف	طيفة			200													
1	ارضية دون فواصل من الكيلوليت ائة فوق عطاه ليفي	3,5	4,5	> 50	81	0,75	-	3,5 1,0	4,5	> 50	77	0,55	0,85	3,5 1,0	4,5	> 50	77	0,70	1,00
2	تخشيبة على الطريقة الهنغارية فوق. حوالز وغطاء ليفي ٢ كغ/م٢	2,5 3,0 1,0	6,5	48	80	1,10	-	2,5 3,0 1,0	6,5	> 50	76	0,90	-	2,5 3,0 1,0	6,5	> 50	78	1,05	=
3	ارضية حشية موصوعه على بيتومين قوق ارضية بدون قواصل من بيتون الياف الخشب	2,5 2,0 1,0	5,5	> 50	80	0,85	-	2,5 2,0 1,0	5,5	> 50	77	0,65	0,95	2,5 2,0 1,0	5,5	> 50	77	0,80	1,10
4	ارضية من فلين فوق ارضية بدون فواصل من بيتون الياف الحشب	0,6 3,5	5,1	> 50	78	0,80	_	0,6 3,5 1,0	5,1	> 50	76	0,60	0,90	0,6 3,5 1,0	5,1	> 50	76	0,75	1,05
5	رعظاء لبقى ٢كغ/م/ ليتوليوم قوق ارضية بلدون فواصل ومن بيتون الياف الخشب معطاء ليفي .	0,2 3,5 1,0	4,7	> 50	80	0,70	-	0,2 3,5 1,0	4,7	> 50	77	0,50	0,80	0,2 3,5 1,0	4,7	> 50	77	0,65	0,95

 <sup>(3)</sup> عوامل كتم الضجيج الجوي وضجيج الحطوات، وعوامل العازلية من اجل مختلف تكسيات السقوف والأرضيات.
 ان السقوف التي تستجيب الى النورم الالمائي مهشرة ,

<sup>\*</sup> حص عادي فوق جسور شبكية حامنة ، Baccula

صفائح حفيفة من صوف الخشب موضوعة على الوجه السفل .



من الجانب الداخل لغرفة مغلقة مع جريان للهواء الطبيعي: \_ جدران ونوافذ داخلية - نوافذ خارجية ـ ارضيان واسقف مع مرور الحوارة من الأسفل الى الأعلى ـ ارضيات واسقف مع مرور الحرارة من الأعلى نحو الأسفل ـ من الجانب الحارجي مع ريح متوسطة حوالي ٧م/ ثا

(1) تمثيل نقل الحرارة من خلال جدار بسيط.

(4) جدول تغير درجات الحرارة من اجل طلاء خارجي ٢٠٠٠ = ٢٠٠٠ بالجمع : ١٠١٤ م سام كيلو كالورى - (5) رقم ٩

 $\alpha_1 = 7$ 

 $\alpha_1 = 10$ 

 $\alpha_i = 7$ 

 $\alpha_1 = 5$ 

 $\alpha_1 = 20$ 

= 0.14

= 0.10

= 0.14

= 0.20

 $\frac{1}{}$  = 0.05

α,

a.

عدم النفودية الحراري من	عامل الناقلية	عامل النافلية وعدم التقوذية الحراري
١١ -م منارئة مع جدان	الحرارية الوسطى	مفارية مع حدران من القرميد
اعارجي من القرميد او مع	Keal mh	وبجسب هذا الاحرائيما للوقم المعين
حدار داحل مر النرمية		l = ٧٥ - ارقام المدارنة الفعلية
ابداح		هي السب يحوال ٢٠/٠٠ (١٥)
1.6	0,47	المعنت احيالني وصفالح للاسطح او صفائح للحداره
1.1	0.70	اسفلت عليفة هازلة وعطاء الارضية
-		بتون اسفنجي او بيتون صعيف مشابه له
1.9	.0.40	محوق ، خدار حارجي
		ر منحوق ، خدار حارجي صفالح عارلة ومادة اساس : صوف خشبي
		من الفشر و مع عامل باقلية عنق من
10.7	0.07	۱۰ کیلو کالوری م ، سا
8.3	0.09	صفائح عازلة من منشأ تباني مع عامل نافلية
- 6.3	-0.12	حواري عفق من ۲۰ - ۱۰ و ۱۹ و البلو کالوري و با
18.7	0.4	صيرة عاولة من التي - الورن في وإحدة الحجم < ٢٥٠٠ كم ١٠٠٠
34021	50.00	عقباد «فولاق» وسطيا
0.6	1.30	يتردسلم
0.4	2,00	نرآب رکابنی
16.7	0.45	صفائح من ألياف مسامية ، دت
- 15.0	-0.05	طح کیر وبدون کرنون،
12.5	0.06	منافع من لباد
0.8	0.90	بلاط وقر فید من تراب مشوی
9,0.	0.700	صفائح من الحضي كتكسية داخلية
2.4	0.25	جدار ، وحدار من صفائح حصية
1/2	0.65	
5.0	0.12	رحاج ورحاج الواقلة: من يرسم براي و حرية بالرمارة
10000	0.18	حشت ووحشب معاكس و عميي فيد الرطوعة عام الراب الرابط معا الله ما الألباء الماليات ا
4:2	0.10	حشب معرص الى المطر وعلى السطوح الحارجية حشب ووحشب معاكس وعندما يتعلق الشفيلة
		معت او است معادل و وعداد الطبقة الحارجية وحدها
5.0	0.15	
	0.15	رضة للبطر بشكل وسطى
4.0		الميت خشين واكتباوليت و
0.8	0,90	بنيان من حجر زمل كلني كجدار حارجي
8.0		بنان من حجر وملي كلسي كجدار داخلي
9.7	1.10	يتون مر حصى احضى ا- رمل،
	0.01	صفائح من قشرة السديان وحجر من قشر السديان،
18.7	0.04	الورن في واحدة الحجم ٢٥٠ كم/م
18.7	0.04	هاشع من قشرة السنديان وحجر من قشرة السنديان:
- 12.5	- 0.06	رون في واحدة الحبيم ٢٥٠ الى ٢٠٠ كم/م"
1.9	0.40	مصار مع قش فوق رکائز من الحشب
3.80	0,16	يتوليوم
1.0	0.75	مونة عل حدران خارجية
1.0	0.60	بونة على حدرال داخلية
0.3	2.50	حجار طبيعية كتيمة وغرانيت دهرهرو
0.5	150	حجاز طبيعية مسافية وحجر رمل - كلس طري
	- 100	كرتون وكرتون اسطحة، ، كرتون بيتوميني
6.3	0,12	رقون مزفث
		كزتون لتكب الحدوان والأرضيات وصفائح
		الكرنون مع عوامل باقلية خرارية محققة
12.5	0.06	ني ۵۵ ـ • کيلو کالوري/ م سا
	0.07	سفائح من كرتون مع عوامل باقلية محققة
10.7	478.0	ي ٠٠٠ ، كبلو كالوري/ م سا الى
-	94	٠,٠ کيلو کالوري/م. سا
8.3	0.09	
1.0	0.75	للاه وطلاء كلسي، فوق حدران خارجية
1.0	0.60	لا وطلاء كلسي، قوق خدران داحلية
The Fig.		لللاء فوق حوامل والواح خشية و
1:5	0.46	بزان خارجية
1.3	0.60	بران داخلية
2.4	0.25	حدار من تودج Rabitz وسفوف من حص
1.2	0.50	جدار من نموذج Rabitz وسقوف من بينون
0.4	2,00	لبقة مغروشة من رمل احصى ا معرضة للمطر
1.2	0.50	طبقة معروشة من رمل جاف للغطاء
0.6	1.20	ردوان
3.8	0.16	فیت د هوردی د امقف
13	0.60	يئون حليي ـ جدار داخل
1.9	0.40	سقائح من حالة الجديد
		وميد من حجر استنجى ا- بيتون استنجى
	0.04	سفائح من تراب نفطي ـ واصلة
1.77	_ 0.06	ران في والحدة الحجم ٢٥٠ - ١٠ كا كام/م
1.5	0.50	1000 100 100 1000
0.9	0.80	
1.0	0.75	نیان من القرمید ، جداز حارجی
1.70	3100	نبان من الفرميد مع تعطية حارجية كتيمة نبان من الفرميد مع تعطية حارجية كتيمة
		علماء من أخر به خشب ، اردواز ، تونياه
1.6	0.66	نون اسطحاء
113	0.60	بون من القرميد ، حدار داخل نبان من القرميد ، حدار داخل
8.13	21.44	A

طبقات وقرميد مع طبقة كتيمة من الداخل، وطبلاء من الجانبين الم كما في النص، يحدد العزل الحراري لغرفة ما، بالمقاومة التي تبديها عناصر بنائها وجدران، ارضيات، سقوف، في طريق الحرارة وقابلية نفوذ الهواء وتراكم الحرارة».

ان حوارة الغرف يجب ان تكون مقبولة ، بعد الأخذ بعين الاعتبار الحرارة المتشرة من الانسان بفعل نشاطاته المختلفة لـ ص ٣٤.

ان التدفئة بالاشعاع تعطى احساساً بالراحة نتيجة استخدام درجات حرارة ضعيفة وحتى في الخارج من اجل المشعات المضيئة.

وحسب النورمات الألمانية فان الجدران الخارجية للغرف المسكونة ومساند واركان النوافذ والقنوات الهوائية يجب ان لا يزيد عامل نقل الحوارة فيها عن ٤٠١، ≤١٠١ في المناطق حيث درجات الحوارة الخارجية المنخفضة جداً وجدران ذات سهاكة ٥١ سم، ونفس الشيء بالنسبة للاسقف الكتلية.

تميل الحرارة دوماً الى درجة الحرارة الصغرى، فاذا كان الطقس بارداً فانها تعود من الداخل الى الخارج، اما في الأيام الحارة فتنعكس الصورة اذ تعود من الخارج الى الداخل حتى تصل الى درجات حرارة متساوية

ولكي نمنع هذه المساواة فاننا نسخن عادة في الشتاء ونبرد في الصيف، ولتخفيض النفضات التمي تقتضيها هذه المساواة تستعمل في بعض الأحيان جدران مضاعفة.

ان عامل الناقلية ٨ هو كمية الحرارة التي تجناز شاقولياً ١ م١ من سهاكة ١ متر خلال ساعة واحدة من اجل فرق في درجة الحرارة ١٥م بين السطح الخارجي والسطح الداخلي، وهذا العامل هو ضعيف بقدر ما يكون جزء البناء اقل نفوذية للحرارة - (3)

يمكن ان نقارن عدم نفوذية جزء من بناء الى جزء من بنيان القرميد مثلًا. ولايجاد عامل المقاومة لنقل الحوارة 1/ يجب تقسيم السياكة 8 من جزء البناء المعتبر على عامل التوصيل الحراري ٨ .

ومن اجل نفس المقاومة لنقل الحرارة فان السياكة هي اكبر بقدر ما يكون عامل التوصيل نفسه أشد. واذا تألف جزء البناء من مواد مختلفة يحسب عامل المقاومة لكل من المواد على حده، والمجموع يعطي \_ عامل عدم النفوذية او العازلية.

يعطي العامل من اجل جدار بسياكة قرميدة واحدة، مطلى بصفيحة داخلية من قشرة بسياكة ٣ سم الله (2) اذا اخذنا عامل التوصيل بموجب (3) .

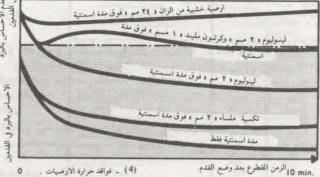
من اجل صفيحة من قشرة فلينية ٣٠٠٠ = ٧٥٠٠ من من اجل طلاء داخلي ٢٠٠٠ = ٣٣٠٠٠ بناء من قرميد - " = ٣٣٠ .

70			, Vo	•				
النافل خلال حدران من المترميد محسوب نبعا للرقيم الممير 0,75				154	ليان			
<ul> <li>٨ = وبالناز نبعا لـ Camnerer ا والرقم الصحيح بوجد بحواز 0.6 . واد ذاك فهو انس بحواز 7 .20</li> </ul>	12	25	-	38	-	5)	-	
	1 k	K	1 k	K	1 K	К	1	K
	m <sup>2</sup> h* Keal	Kcal mth*	0.00	Keal m²h*	m²h* Keal	Keal m²h"	m²h" Keal	Keal m <sup>2</sup> h"
١ ، طلاء من جالب واحد	0.19	100000		1,79	0.54	1,38	0.71	1.11
۲ د طلاه من جانبين	0.21	2.11	0.39	1,73	0.56	1,34	0.73	1.09
4 - طلاء من الجاليين مع طبقة من الجواء يسياكة 4 سم		60		1	1000	1 3 3		
وبين طبقتين من القرميد	2		0.54	1,38	0.71	4,19	0.89	0.93
<ul> <li>٤ ـ طلاء من الحارج، وتعطية من الحشب بسياكة</li> </ul>		1	6.00	100	1000		6	
٣ سم من الداخل	0.37	1.79	0.54	1.38	0.71	1.11	0.89	0.93
ه ـ طلاه من الخارج، وفي الداخل طبقة كتيمة وصفائح		100	100	100				
لِفِيةَ فَأَنْ سِطِحَ كَبِرَ سِياكَةَ 11 - 17 سِمَ:	0.44	1,5	0.61	1.25	0.79	1.02	0.96	0.78
٩ ـ طلاد من الحارج، وفي الداخل تفطية كتيمة تحت								-77
طلاء من صفائع صوف الحشب بسهاكة ٢٠٥ سم ومع عامل	Lance Control					100	100	
نافلية حراري وسطى 4 = 0.075	0.54	1,31	0.71	1.13	0.89	0,93	1.06	0.80
٧ ـ طلاه من الحارج، وفي الداخل تنطبة كتيمة تحت							15.50	
طلاء من قشرة المنتبان او صفائح من التراب النفطي والوزن في	June 1			4.50				
واحلة الحجم > ٢٥٠ كم/ ١٥٠ ويسياكة ٢ سم.	0.71	1,1	0.89	0,98	1.06	0.80	1.23	0,70
٨ ـ طلاء من الحارج ، وفي الداخل تفطية كتيمة تحت طلاء								
من صفائح قشرة السنفيان والوزن في واحدة الحجم	0.00	-		1	100			436
٠٠٠- ٢٥ كغ/م ١٠٠ وبسياكة ٤ سم	0.89	0,9	1.06	0.80	1.23	0.70	1.39	0,63
٩ ـ وكيا في الفقرة (7) , اتما يطبقة كتيسة	0.00		. 70	4		2.02	1000	2134
يساكة من ٣ سم	0.96	0,8	1.14	0.75	1.31	0,67	1.48	0.68
١٠ ـ وايضاً في الفغرة (7) الما يطبقة كتيمة	1.31	0.7	. 20	0.62		0.57		
بسياكة من 1 سم	1.21	0,7	1.39	0.03	1.56	0,57	1.73	0,52

# العزلالحراري

١ \_ فلين مضغوط ، ٢ \_ طبقة عليا من البيتون ، ٣ . صفيحة عازلية ٤ ـ طبقية كتيمية ، ٥ ـ بيتسون أ - تصحيح عدم كفاية العازلية بصفائح عازلة على الحواف Hummer

(2) - وريقة مضاعفة مع كتامة بواسطة مشبع (3) \_ عازلية علب الاباجورات



ة الخارجية	رجات الحرار	من اجل د	
- 20° C	- 15°C	- 10℃	Carried States
			<ul> <li>غرف مغلقة ما غدا الغرف الغير مسخنة الواقعة مباشرة</li> </ul>
		1	فوق السطح أو الغرف من نفس الوضع غير مسخنة طيلة
+ 2	+ 5	+7	النهار
- 3	0	+5	آ به نسفیف مضاعف
-10	- 5	0	ب د نفقه پید
-10	- 5	0	جـ ـ بدون تسفيف مع كثافة الفواصل
-15	-10	- 5	د ـ مع سطح زجاجي او معدني
			ـ غرف غير مسخنة ، ومحاطنة بغيرف مسخنة وبيدون
+10	+10	+10	مساحات مطلة الى الخارج
	37.45	1000	ـ غرف غير مسخنة وغالباً ما تكتسح بالهواء الخارجي كيا في
- 3	0	+.5	الدهاليز ، وبيوت الدرج ، والمعرات المغلقة
+ 2	+ 5	+ 7	- البية غير مسخة
- 3	- 3	- 3	- ارضية عاسة للجدران الحارجية
+ 5	+5	+ 5	- منازل متوسطة مع تدفئة ذاتية
+10	+10	+10	" - منازل متوسطة مع تدفئة مجمعة
10000000	100000	20-22	- سخات
+20	+20	+20	ـ اترية تحت ارضة الفي

# (5) ـ درجة حرارة الغرف الغير مسخنة .

الساعة	INE	F	SE	S	ں بالمیلی ترہ SO	_	NO	NI	
5	270	250		3	30	0	NO	IN.	سطح اقتر
500	14675	250	85						40
6	410	440	215						145
7	412	515	320	120					265
8	325	525	415	60			1		390
9	205	470	455	180					520
10	55	350	440	275	100				625
11		190	735	340	10.5				700
12			260	270	260			1 1	725
13			105	340	375	190			700
14				27.5	440	350	55		625
15				180	455	470	205		520
16				60	415	525	325	100	390
17					320	515	410	45	265
18					215	440	410	140	145
19					85	250	270	40	40

(6) - الاشعاع الشمسي على جدران من نختلف الاتجاهات في ١ حزيران في خط العرض 50°.

ان انتقال الحرارة عبر طبقات الهواء الموجودة بمين الجدران يتم بفعل التوصيل والاشعاع الحراري .

انتقال الحرارة هذا ، يعبر عنه بعامل التوصيل الحراري الفعلي ويرمز له بـ م واستناداً للفكرة القائلة بان الهواء هو افضل عازل حراري فان افضــل المواد هي المواد المسامية والجدران المجوفة المليثة بمادة عازلة ، وصوف زجاجي - معدني . . . الخ ، . المواد الرطبة والتي مساماتها ممتلئة بالماء هي اقل عازلية لأن التوصيل الحراري للماء اكبر بـ ٢٥ مرة منه بالنسبة للهواء الساكن .

عامل المقاومة الحرورية لطبقات الهواء الافقية او الشاقولية مع دفع هواء من الاسفل الى الاعلى هو من اجل سهاكات طبقات الهواء .

., 14 = + , +0

وتعد طبقات الهواء التي ساكاتها اكثر من ١٥ سم كغرف غير مسخنة . وطبقات الهواء المحصورة بين المواد المصقولة ﴿ رقائق الالمينيوم ﴾ لها عوامل مقاومة عالية .

للحصول على عامل النفوذ الحروري K والـذي له اهمية اساسية في حسـاب الضياعات الحوارية يجب حساب المفاومة الحرارية ( أَ ، والتي تعبر عن مقاومة ا م من جدار خلال ساعة واحدة عندما يكون الفرق الحرور في بين الهواء الخارجي والداخلي ١° م . المقاومة الاجمالية الحرارية تتألف من المقاومة الحرارية للجدار والمقاومة الحرارية السطحية من الداخل الى الجدار ، ومن الجدار الى الخارج - (79) .

للحصول على المقاومة الحرارية الاجمالية بجب أن يضاف لعامل المقاومة الحرارية المذكور سابقاً والتي تساوي الى ١٠١٤ ، عامل المقاومة الحرارية للهواء من اجل سماكة فراغ معين مثلاً ؛ من اجل ٥٠,٠ يكون

ا ۱,۱٤ = ۱,۱۲ + ۱,۱۱ م سام / كيلو كالوري Ktot

k = 1 = 0 ، . كيلو كالوري / م' سام° .

### - حرارة الناس :

تتعلق الحرارة المنتقلة بالتهاس عبر الارضيات بعامــل التــوصيل الحــروري وبطبيعــة الارضية وساكتها ومدى خشونتها السطحية ،

انتقال الحرارة المذكور هو اهم من عامل العازلية للسقوف وهو محدد بالحرارة النوعية لتكسية الارضية ، أي كمية الحرارة اللازمة لتسخير ١ كغ من هذه المادة ١° م .

 ه من اجل ارضيات بدون فواصل اسمنتية مشلاً يساوي الى ٢٧ , ٠ كياو كالسوري / كغ ، ومسن اجل ارضيات من خشب الصنوبسر هو ٢٠,٠٠ كيلسو كالوري / كغ ، أي ان هذا يعني ان كل ٥ سم من ارضية بدون فاصل اسمنتي تنقل حوالي ٥٠٠ ميليترمي/م٠٠ .

و ميلي ترمي = ١ ترمي او حريرة كبيرة

ترمي = كمية الحرارة اللازمة لرفع حرارة ١ طن من الماء درجة مثوية واحدة ١ كما ان الارضيات الخشبية بسهاكة ٢,٢ سم لا تنفسل او لا تخسزن إلا حوالي ١٦٠ كيلسو

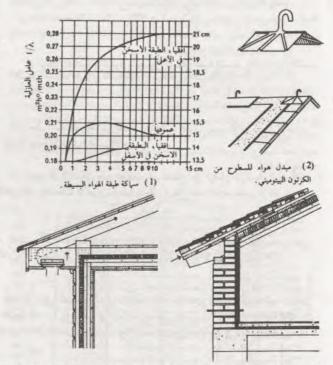
من اجل الغرف التي لا تقع تحت مستوي الارض يؤ خذعموماً كما في السقوف التي تفصل المساكن عامل عازلية حرارية مقدار ، ١٠ = ٥٥, ٠ م سام ° / كيلو كالوري وعملياً نتجاوز هذه القيمة لأن حرارة سطح الأرض هي ٨° م .

لا يعتبر عامل العازلية الحرورية الاضافي ضرورياً إلا على طول الجدران الخارجية . وبالنسبة للغرف تحت الارض والغرف الغير مدفأة عموماً لها درجات حرارة منخفضة اكثر · جدول (5) .

> ونتيجة لذلك فان تركيب الارضية هو الأهم الم جدول ص (3) . عامل النقل الحراري الاجمالي للنواقد الحص (3)

ان العزل بواسطة الاباجـورات ٦- (3) والنوافـذ المضاعفة من مقاومـة حرورية

ملاحظة : الحياية ضد الحرارة الكبيرة يتطلب بشكل عام نفس نظام العازلية من اجل البرودة .



(4) تهوية من اسفىل السطح مع دخول الهواء الى (3) تهوية من اسفىل السطح مع دخول الهواء الى المزراب، والى مخرج في القمة من اجمل العليسات المزراب، والى مخرج القمة من اجل العليات الغير المستخدمة.

Kcal/m²h°	الساحة
4.96	جـــــ اسود مطلق
0.26	المتيوم مصفول
4.5	يتون نظيف
4.5	كرثون ييتوميني
0.3	شبك فولاذي منكل ومصقول
4.4	زجاج
3.0	خلب منجی
4.3	مونة كليــــــــــــــــــــــــــــــــــــ
4.5	قرميد خفيف
0.0	حوار انلوناش
3.5	مساحات من قرميد صفيل
4.3	مساحات من قرميد خشن

(5) عامل الاشعاع.
 تتعلق شدة الاشعاع بطبيعة وتركيب السطح المشع

am	الجسم	a ~	الجسم
0.3	صنوبر ١١	2.38	المنيوم
5,8	صنوبر 1	0.9	بازلت
0.7	کلسکلس	1.1-1,2	بيتون، بيتون غيع
0.78	کلس حثی	0.58-0.66	بيتون حليبي
0.28-0.48	قرمید هولندی	2.9	رصاص
1.7	نحاس	2.1-3.6	پکالیت
2.6	مغنزيوم	1.75	برونز
0.2-2.0	رخام	0.84	کروم
1.84	خبث معدنی	1.0-1.4	فولاذ وكروم
0.73-0.89	مونة كلبية	2.35	دور الومين
0.85-1.35	مونة اسمئتية	1.2	فولاذ عيع
0.5-1.2	حجر رمل	1.04	فونت
1.1	فولاذ	2.5	
1.7	اکسیلولیت	0.8-1.18	غرانيت
0.36-0.58	اسمنت بو رئلاندی	1.7-2.8	كاوتشوك صلب
0.36-0.58	قرميد	0.76	سدیان ۱۱
2.9	زنك	5.44	منديان ا

(6) تملد الأجسام الصلبة .
 اذا كان طول الجسم هو ١ م في المرجة . ٢ م٠ ، قانه يصبح اطول بـ ١٥ مم اذا سخن الى ١٠٠ م .

الاشعاع الشمسي: انظر ايضاً ص ١٢١ تعتبر الألوان الكاشفة عاكساً جيداً لاشعة الشمس ويسمح الزجاج بمرور اغلبية اشعة الشمس وتأثير البيت الزجاجي، يسخن الهواء الداخل للغرف في نهاية ١٠ ساعات بمقدار ١/ من القدرة الشمسية التي اخترقت الجدران الخارجية.

الأظفار الممتدة والمظلات المفرغة تعتبر من اجود طرق الحياية ضد اشعة الشمس، ويختلف الاشعاع الشمسي تبعاً للاتجاء والفترة الحص ٨٨ جدول (6). وبجا ان الجهة الشرقية تفقد حرارتها بعد منتصف النهار فان الجدران المعرضة الى الخرب تكون في طريقها الى اختزان الحرارة لتنشرها ليلاً، لذلك يجب توجيه غرف النوم ما أمكن تحو الشرق.

تم قياس درجات الحرارة على سقوف مسطحة فكانت درجة الحرارة السطحية هي ٧٠م تحت تأثير الاشعاع الشمسي وكانت درجة حرارة الهواء الخارجي هي ٢٥٥م.

٧م محت تاتير الاشعاع الشمسي وكانت درجه حرارة الهواء الحارجي هي ٢٥ م. وبالنسبة للسطوح السوداء، غطاء من كرتون بيتوميني تصل درجة الحرارة حتى

لـذلك تعتبر درجة الحزارة تلك هي الأساس في التحريضات الناتجة عن التمدد مما يستدعي وجود فواصل تمدد في كل ٣٠م من اجل الأبنية من الفولاذ مع البيتون، وكل ١٠ م لكل الأجزاء البيتونية، وكل ٥ - ٢ م من اجل التكسيات من البيتون الصلب، ومن اجل بقية المواد يفضل الرجوع الى الجدول اله (6)

يعتبر التبريد الطبيعي او بواسطة المراوح والتبريد الناتج عن عملية التبخر، هو الأكثر اقتصاداً، ويفضل اغلاق النوافذ في النهار حتى ساعة متأخرة للسباح للهواء الليلي البارد بالتنازل عن حرارته الى الجدران الداخلية وتخزينها ضمنه.

تسمع الفراغات الملؤة بالهواء في السطوح والجدران بانقاص حرارة الغرف بشكل كبير تحت تأثير الاشعاع الشمسي.

يؤ من الثلج عزلاً حرارياً والأسكيمو، لذلك يجب عدم تسخين السطوح لدرجة لا يستطيع الثلج البقاء فيها.

ان الثلج المبشور هو اكثر عازلية والاحتواثه على مساحات مليثة بالهواء، من الثلج المبشور هو اكثر عازلية والاحتواثه على مساحات المبدء لـ (7)

ع الأعظمي م من اجل - ۲۰		مواد ماثلة	ناقلية حرارة mHh/mh°	الوزن كغ/م"	ثلج
28 64	13	فلين ، تراب نفطي	0.04	100	سقوط حديث ۽ معفر
140	66	صوف الخشب	0.09	700 300	قاسی
390 1360	180 640	بيتون من حثالة الحديد. بيتون مسلح	0.55	500 900	مذاب ومجلد ثانية

(7) الناقلية الحرارية والارتفاع الأعظمي الدائم الممكن للثلج قوق سطوح لها عامل ناقلية مجمل للحرارة
 (7) الماقلية الحرارية والارتفاع الأعظمي الدائم الممكن للثلج قوق سطوح لها عامل ناقلية مجمل للحرارة

يتحدد ارتفاع الثلج فوق السطح باثرة العازل وهذا يعني الحفاظ على درجة الحرارة الداخلية بثبات قدر الامكان بسبب انعدام التوازن الحروري بين الوسطين الـداخلي والخارجي.

يعطي الجدول (7) سهاكات الثلج الأعظمية الممكنة من اجل درجات حرارة تتراوح من - ١٠- ٣٠٠م .

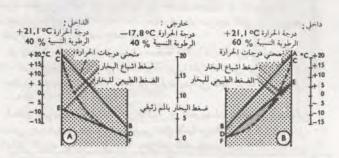
كُلَّهَا كَانَ السطح مُعزُولًا بشكل جيد كُلَّهَا امكنَ للثلج أَنْ يَكُونَ بَارَتَفَاعَ أَكْبَر، وتسمع التهوية من الأسفل ومن الوسط أ- (3), (4)، بالمحافظة على تجانس الثلج مما يجنب بلورات الجليد.

عندما يكون السطح مؤلفاً من صفائح محوجة وامينات، اسمنت، توضع دعـاثم عرضية من الخشب بحيث تبقي المجازات مفتوحة على حافة السطح.

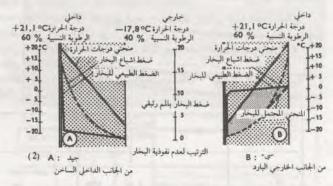
وتحت الكرتون البيتوميني، توضع عادة رقائق من الألياف او الصوف الخارجي متصلة بمبدل هواء موضوع في قمة الجملون (- (2) .

عامل الأشعاع : تتعلق شدة الأشعاع بطبيعته وبتركيب السطح المشع وتعتبر السطوح التي ها امتصاص اكبر واجسام سوداء مطلقة عا اصدار كبير واشعاع ، وإن السطوح التي ها انعكاس قوي والمينيوم مصقول وتعكس معظم الأشعة الحرارية الواردة لها مع اصدار بسيط للأشعة له (5)

والنتيجة انعكاس + اشعاع = ١



 (1) منحني توزيع ضغط البخار في جدار متجانس غير ماص لوطوية الهواء من اجـل مختلف الرطوبـات النسية. A يدون تكاثف
 A كاتف داخل



ينشر الانسان دون انقطاع من رئتيه وجلده الجاف ظاهرياً بخار الماء الحص ٣٤. و يحصل التكاثف والنديء عندما يتبرد بخار الماء تحت درجة الندي

درجة الندى هذه هي درجة الحرارة التـي عندهــا تصــل الرطوبــة الى ١٠٠٪ اثنــاء التبريد.

تنشر عناصر التدفئة وافران الغاز عند احتراق ۱ م من الغاز، ۱۲۰۰ ليتر من بخار الماء. ولاخراج هذا البخار في المطابخ الصغيرة الحديثة نقوم بوضع فوهات وقنوات تهوية فوق الفرن مباشرة الموسمين من ۱۳۹ .

كما ان غسيل وتنظيف الارضيات ينشر كميات هامة من بخار الماء، ونستطيع ملاحظة ذلك اثناء تبريد الغرف الصغيرة حيث تتشكل قطرات التكاثف.

ان الاحساس بالراحة عند الانسان. وبشكل ُحاص في الغرف المغلقة، يتطلب رطوبة نسبية كاملة، وإن انقاص هذه الاخيرة يتطلب زيادة في درجة الحرارة للمحافظة على شعور الراحة هذا العصوف. ٣٤.

تحتوي فجوات ومسامات عناصر البناء بشكل مستمر على بخار الماء، وهذا الاخير يمكنه الدخول في الجدران على شكل ماء متجاوزاً بذلك نقطة النـدى والوصــول الى التكاثف، ان الحاصة الشعرية للمواد يمكنها من حمل الماء السطحي الى الداخل ودفعها داخل المادة بالانتشار الى النقطة حيث ضغط البخار ضعيفاً 4 (1)

نستطيع منع تكاثف بخار الماء بالتهوية المستمرة وبرفع درجة حرارة السطوح الداخلية للجدران، وبوضع جدران مجصصة مسامية حيث ان هذه الاخيرة تستطيع ان تخزن الماء المتكاثف آنياً دون ان يظهر على شكل قطرات او يسيل وتستطيع بالسالي ان تعيده على شكل بخار عند انخفاض رطوبة الهواء الداخلي. ان الغرف الرطبة ذات التكسية المانعة للرطوبة او ذات الطلاء العازل للماء يجب ان تجهز بمصرف مياه في الارض لكي تفرغ الماء المتكاثف المتأمين العازلية ضد البخار نستعمل اغشية ذات طلاء من الالمينيوم او من الزيت او من الكوتشوك ، وفي هذه الحالة لا يكون المظهر هو المهم بل المادة المثبتة بحيث انها تمن عناصر البناء من امتصاص بخار الماء الذي يتخللها .

ان الرقائق المعدنية والكرتون البيتوميني تشكل عقبة للبخـار ومفيدة من الجانب الساخن للعازل الحراري لكنها بالمقابل سيئة من الجانب الابرد (- (2) .

ففي حال وجود عدم القابلية للنفوذ في الجانب الأول يجب الاخذ بعين الاعتبار مقاومة مهمة وكبيرة في الجانب الآخر.

كما ويجب ان لا تشكل هذه الطبقات اي انقطاع على ارتفاع الارضية والوصلات الكهر بائية والفتحات الاخرى وتغطية تتجاوز ارتفاع هذه النفاط بحدود لا تقل عن ه سم.

وعند وجود المادة العازلة للبخار، يجب ان توضع تحت طبقة من جص ماص، و في الابنية الخفيفة يكون السطح الجانبي للغرقة مسامياً وقابلا لامتصاص الماء.

يجب أن تتلقى الصفائح الصلبة الالياف والمواد الاخرى الماصة لرطوبة الهواء معالجة سطحية خاصة، وخصوصاً في النقاط المهددة. وبحسب لم Commere ■ الا يؤمن الجص المخشن وبوشاردة، مع الاسمنت عدم النفوذية الافي جهة واحدة.

يمر الماء الآتي من الداخل حتى بدون صعوبة الى الخارج، بينما لا يستطيع ماء المطر والترشيح من الولوج الى الداخل، اذ ليس للصفائح العازلة كقاعــدة عامــة اي عمـــل نفوذي.

وفي السطوح المستوية. يستطيع بخار الماء ان يخرب طبقات العزل تحت تأثير اشعاع شمسي قوي الم 60 ) ، لذلك يجب لصق هذه الاخيرة ببعضها بشكل جيد مع لفها كي لا يتبق إلا القليل من الهواء الداخلي، وفي السطوح غير المعرضة للهواء يستطيع ماء التكاثف ان يتوضع تحت السقف ويؤدي الى صدا المواد. كم يحمل بخار الماء احياناً معه مواداً تسبب تعفنات على السطوح الخارجية.

تقسم المواد عموماً الى:

١ - مواد مسامية غير ماصة لرطوبة الهواء.

٧ - مواد غير مسامية ماصة لرطوبة الهواء.

٣ ـ مواد مسامية ماصة لرطوبة الهواء.

يشير لـ Woolley ■ البارد، تصل الى يشير لـ Woolley ■ البارد، تصل الى يشير لـ Woolley ■ البارد، تصل الى نقطة حرجة في جميع الجدران المجوفة، وعندما لا يتشكل رذاذ على النوافلة الزجاجية البسيطة، فان الرطوبة النسبية للغرفة تكون منخفضة كفاية بحسب Woolley ولتجنب التكاثف داخل الجدران. غالباً ما تكون عناصر البناء مؤلفة من عدة طبقات. واجتياز الرطوبة داخل مثل هذه الجدران ليس موضحاً بشكل كامل حتى الآن. نتائج تجارب لـ Commere

وصل الدكتور Egner لـ■■الى النتائج التالية بعد الابحاث المعمقة لكي يتجنب التكاثف داخل الابنية.

 ١ - المحافظة على ما تحتوي من بخار الماء والرطوبة النسبية للهواء الداخلي في الحدود المعقولة .

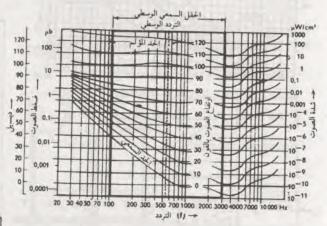
 ٢ - استعمال نوافذ ذات تزجيج متعدد، وعوازل كافية وذلك في الجدران الحارجية والسقوف لكي يتجنب التكاثف على السطوح الداخلية.

 ٣ - يؤخذ بعين الاعتبار في تنفيذ الجانب الساخن للجدران الخارجية والسقوف مادة تقدم مقاومة كبيرة لمرور البخار لكى تقلل من امكانيات ولوج هذا الاخير.

٤ - يوصى بتهوية السفوف المستعارة والعليات لحمايتها، كما بجب أن تكون نقاط التهوية موزعة بشكل أن تبادل الهواء يتم في كل غرفة.

# العزل المحوق

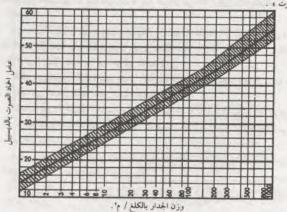
ان الأمواج الصوتية التي نحس بها لها تردد محصور بين ٢٠ هرتز و ٢٠٠٠ هرتز و المرتر = موجة واحدة في الثانية ، ان ضغط الأمواج الصوتية المسموعة من قبل الانسان محصور ضمن الحد السمعي والحد المؤلم ١٠٠١). وهذا الحقل السمعي مقسم الى ١٢ قسم = ١٢ بيل b، بحسب Bell م خترع الهاتف ، ومن المسلم به ان ١/١٠ بيل = ديسبيل = db وهو أيضاً مسموع من أجل ضغط عادي من رتبة ١٠٠٠ هرتز كحد اصغري ، ويعد الديسبيل كواحدة لقياس شدة الصوت بالعلاقة مع واحدة السلط ١٠٠).



(1) العلاقة بين ارتفاع الصوت وفون، ، ضغط الصوت و Mb ، شدة الصوت و ديسيل وقوة الصوت و بسيل ، وقوة الصوت و ديسيل ، وقوة الصوت و Mb ، ، شدة الصوت و ديسيل ، وقوة الصوت و Mb ، ، شدة الصوت و ديسيل ، شدة الصوت و د

	0-10	بداية الحساسية السمعية
	20	حفيف خفيف للأوراق
	30	الحد الاقصى للأصوات الطبيعية في المنزل
	40	اصوات وسطية للمنزل - حوار بصوت حافت - شارع هاديء
100	50	حوار بصوت عال، صوت راديو ذو شدة عادية في غرفة مغلقة
15	60	شراق _ اصوات عادية في شارع تجاري
Lis. C	70	آلة كاتبة معزولة ـ اجراس هواتف عل بعد ١ م .
	80	شارع تجاري كبير - قسم سكرتاريا كبير مع عدة آلات
	90	صالة مصنع ذات ضجيج كبير،
	100	صوت البوق على مسافة ٧ م ـ موثوسيكلات.
	110-130	مصنع دائم الضحيج و مثال : مصنع المراجل ، .

(2) هرجات ارتفاع الأصوات، مقياس حساسية العسوت و بالفون و مقاسة بواسطة قونومشر ومقباس شدة



(3) إخماد الصوت بعلاقة وزن الجدار و الجزء المهشر ، ضياعات و تبعاً لـ Zeller ا ■ ...

- ان شدة الصوت لا يجب ان تخلط مع ارتفاع الصوت ، وهذا الاخير يمثل فعلاً قياس الحساسية الفيزيائية للاذن تجاه الصوت بالفون .

والفون هو الفرق المسموع أيضاً بين ارتفاعي صوت بالعلاقة مع ترددهما ، وهذا الفرق هو أقل من أجل الترددات الضعيفة منها في العالية لـ (1) .

إن شدة الصوت بالديسبيل وارتفاع الصوت بالفون تنفق بالضبط من اجل الترددات الطبيعية ١٠٠٠ هرتز فقط ، وبالمقابل فإن شدة صوت من ٢٥ ديسبيل على سبيل المثال ، من أجل ١٠٠٠ هرتز يمثل ذلك ارتفاع للصوت ٢٥ فون ، ليست مسموعة اذا لم يكن التردد سوى ١٠٠ هرتز .

أو: لكي نتلقى صوتاً نقياً حتى ١٠٠٠ هرتز من الحد السمعي يلزم ١ ديسبيل ، ومن أجـل ١٠٠ هرتـز تعطـي حوالي ٤٠ ديسـبيل ١٠٠ أو ضـغـط مشـوي للصــوت ميكروبار ، ويلتقي الديسبيل والفون من جديد عند الـ ٩٠ ديسبيل ١٠٠ (١) .

- إخماد الصوت بواسطة الجدران :

يقاس إخماد الصوت بالديسبيل ويتغير مع الترددات المختلفة ، وهو مثلاً من اجل جدار من القرميد بسياكة قرميدة واحدة وطلاء ، ٤٥٠ كغ / م٢ ، وعندما يكون التردد وسطى ، أي محصوراً بين ١٠٠ هرتز و - ٣٠٠ هرتز : ١٠٠ هرتز = - ٣٥ ديسيبل ، ٢٠٠ هرتز = - ٤٩ ديسيبل ، ٥٠٠ هرتز = - ٤٩ ديسيبل ، ٥٠٠ هرتز = - ٤٩ ديسيبل ، ٥٠٠٠ هرتز = - ٤٩ ديسيبل ، ٥٠٠٠ هرتز = - ٥٨ ديسيبل ، و٣٠٠٠ هرتز = - ٥٨ ديسيبل .

وعملياً يكفي أخذ تردد وسطي Fm محدد عند ٥٥٠ هرنز ويعد كأساس للقيمة الوسطية للاخماد = Dm . ف Dm من أجل جدار من القرميد بسياكة قرميدة واحدة يساوي الى ٤٨ ديسبيل وهذا الرقم يكفي من اجل جدران وارضيات السكن و وتزداد هذه القيمة ، ٢ ديسبيل في الارضيات ) .

Dm تتعلق بشكل أكبر بوزن الجدار و كغ / م ، وبالطلاء السميك من الجص على الجانبين الم (3) ، والجدران غير المجصصة تخمد الصوت بصورة اقل وذلك بسبب الفواصل . . . الغ ، كما يجب أن تكون وصلات الأنابيب عموماً مثبتة بدقة ، وذلك لان فتحات صغيرة كثقوب الاقفال والشقوق ، وغيرها ، تسمح للصوت بالمرور بشكل افضل ، وبالتالي تفقد Dm كثيراً من قيمتها .

1000	800	400	200	100	50	25	12	6	3	الوزن بالكلغ/ م
55	54	49	44	40	36	32	18	24	20	عامل الاخماد Dm بالديسبيل

(4) عامل إخماد صوت الضجيج بالنبة للحواجز المتينة ، الضياعات ، ٢٠٥ ديسبيل ، يجب إدخال عامل التصحيح للقيم المتوسطة ، .

تزيد المونة الاسمنتية والجص الاسمنتي من صلابة الجدار , وبالتالي تتحسن القيمة حوالي ٤ ديسييل ، بالنسبة للجص الكلبي ، وهدا يعادل تقريباً الفرق بين جدار بساكة نصف قرميدة ٥٤ ديسبيل وجدار بساكة قرميدة ٤٩ ديسبيل ،

مثال : إخماد الصوت بواسطة جدار بساكة ١/٧ قرميدة مطلي من الجانبين :

الوزن ما = ۲۸۸ كغ

(4) - Dm = 45 db

ومن أجل الجدران المضاعفة الجوانب والمطلية من الخارج يضاف الى Dm من الوزن لـ (4) الجدران من نفس الساكة الواحدة زيادة على عامل التخميد من اجل طبقة الهواء لـ (5) و وكحد اقصى من ٨ الى ١٠ سم ١٠ .

20	15	8-12	6	5	4	3	سياكة طبقة الهواء بالسم الاضافة على التخميد من اجل طبقة هواء بالديسييل
6	10	12	10	9	8	6	الاضافة عل التخميد من اجل طبقة هواء بالديسبيل

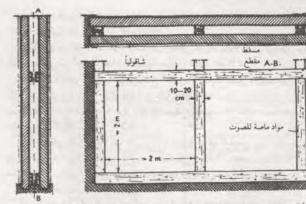
(5) اضافات عل التحديد من اجل الجدران المضاعفة بالنسبة لسياكة طبقة الهواء و بدون اتصال صلب بين الجوانب الا في الأحرف او بالأحرى الزوايا \* .

مثال : اخماد الصوت بواسطة جدار مضاعف الجوانب بسياكة ٤/١ قرميدة مع طبقة هواء من ٦ سم؟

وزن الجدران = [ ه٠٠ ، ، ٠ + ه٠ ، ، ٠ + ١٤٤ = ١١٠ × ٢ = ٢٨٨ كغ

Dm (4) = ۶٦ ديسبيل ، γ تضاف كعامل اضافي من اجمل طبقة الهواء (5) = (5) ديسبيل .

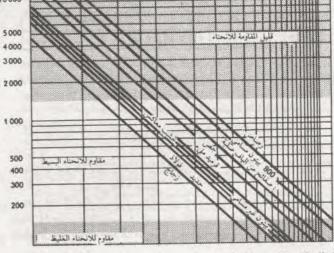
وهذا يعني أن جدار ذو جوانب مضاعفة من ١٦ سم تخمد الصوت أكثر من جدار بسياكة ٥٤ سم . وهناك تحسين في تخميد الجدران المضاعفة عندما تكون هذه مسامية وصلبة على سطوحها الداخلية كها هو عموماً في الحالة العملية .



(1) اخاد بواسطة مواد ماصة للصوت وتحوي: صوف من السيلون ومن البازلت عل الحواف والحوامل.

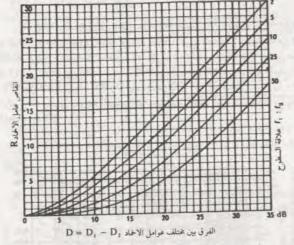
عامل الإخاد D	الوزن مع الطلاء من الجانبين	مساكة الجلدار بدون طلاء	نوع الجدران
dB	كغ/م.	-	
50 45 42	480 245 155	25 12 6,5	جدار من قرمید
49 45	420 240	25 12,5	جدار من بيتون مكسر د
36 35	50 40	5 2,5	جدار من بلاطات نوع هيراكلين
40	100	10	جدار من بلاطات مجوفة من الجص
57 57	265 60	17	جدار مصاحف الجائبين ۷ × جدار ملء يسياكة ٦٠٥ سم+ ناسم طبقة هواء محتوية عل صوف زجاجي ۲ × بلاطات من نوع هيركليت يسياكة ٢٠٥ مم ٢٠ سم هواه محتوى عل صوف زجاجي
53 الى 53	+ ٥ سم هواه + ٥ سم هواه + ٥ سم هواه + ٢ سم هواه	***************************************	ومن قبل Din 4109 ۲ × ۲۰ ۳ سم من جدار من القرميد المليه . ۲ × ۲ سم او ۲۰ ۱۰ من حجر اسقنجي . ۲ × ۲ سم مربعات من الحص ۲ × ۵ سم بلاطات حقيقة من نوع هراكليت

(2) القيم D من اجل الجلدان المستعملة حسب Zeller الم الجلدان . (3) العزل ضد الضجيج ١ - باب يسيط مع عتبة يدون التحام خاص ....١ dB 20 يواسطة الأبواب والنوافذ باب ثقيل مع عتبة والتحامات جيدة ...... dB 30 ووهذه القيم نافعة فقط من ٢ ـ باب مضاعف مع عنبة ويدون التحامات خاصة ... dB 30 اجل الهياكل المتصلة حبدأ مضاعف ثقيل مع عتبة والتحامات ...... dB 40 بالجدران، تؤمن الأيواب dB 15 المضاعفة عزلأ كبيرا وجيدا ٢ ـ نافذة يسيطة مع كتامة عادية ...... ١ dB 25 . ٧ ـ نافلة مضاعفة بدون كتافة حاصة ٨ ـ نافلة مضاعفة مع كتامة حيلة dB 25 dB 30



0.5 1 2 4 6 8 10 20 30 40 المقياس بالسم

من اجل الجدران المركبة: تلك الني تحوي على عدة مساحات مختلفة، والتي يختلف فيها عامل الاخاد بالتالي، كالجدران التي تحوي على الابواب مثلاً (تكون القيمة الكلية للاخاد الم مستنتجة من الفرق بين اكبر قيمة الحاد للصوت وبين نقصانه R اد (6).



(6) التمثيل البيالي لانقاص عامل اخماد الصوت تبعاً لـ Zeller بـ ■■

طريقة الحساب:

١ - تحديد الفرق بين قيم كل عامل اخماد على حده:

 $Dz = D_1 - D_2 \text{ if } D_1 > D_2$ 

٢ - حساب علاقة السطوح العازلة .

٣ - انقاص عامل الاخماد R الناتج من نقطة التقاطع بين منحني علاقة السطوح
 ومحور السينات والمحول عليه القيم الموحدة لعامل الاخماد Dz

مشال: في جدار من القسرميد المطلي بسياكة ١٦ سم  $D_1=46 dB$  حيث  $P_1=20 dB$  . (3).  $P_2=20 dB$  . (4) من الجدول  $P_3=2 dB$  .  $P_4=2 dB$ 

 $D_z = 46 - 20 = 26dB$ 

علاقة السطوح هي: ٢٤ الى ٢ = ١٢

نقطة تقاطع الشاقول 4b . 26 ديسيبل، والمنحني 12 يعطي 15 dB من احل R . اذا : Dt = 46 - 15 = 31 dB

ومن اجبل باب تبعياً لـ 4 من الجندول (3) Dz تعطمي بنفس الطريقية 6dB و R = 1dB ؛ وحيث R = 1dB

الحماد الصوت عبر الارضيات يتألف من الحماد صوت الهواء وصوت الخطوات ،
 والمقاييس المآخوذة ضد الواحدة والأخرى هي مختلفة تماماً.

العزل ضد الضجيج الجوي يتعلق اساساً بوزن الأرضية بينا العزل ضد ضجيج
 الخطوات يتعلق بمرونة الأرضية، وبوضعية المواد العازلة الحس ٩٩.

والمعلومات عن عزل الضجيج الجوي هي نفسها من اجل الأرضيات والجدران وهي وسطياً من 48 ديسيل.

ونقل الضجيج الجنوي بواسطة الأرضيات كما بواسطة الجندران، يتعلىق بوزن المذكورين بحيث يؤخذ بالاعتبار ان لا يقل الوزن عن 350 كغ/م" في حالة الأرضيات المصمة

4000 وفي حال استعمال الأرضيات الخشبية في المنشآت الخفيفة، لا يكون العزل ممكناً إلا 3000 اذا كانت الأرضية مضاعفة او اعمل فيها أتصال مرن بين جزئي الأرضية، وذلك الحل يعزل جيداً كالارضيات المضاعفة في الحالة الأولى.

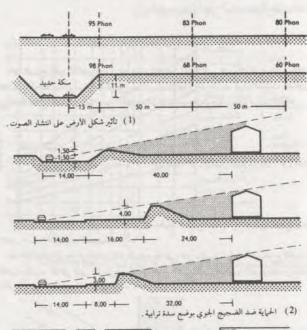
يمكن على سبيل المثال وضع جوائز الأرضية على صوف زجاجي او اي مادة مشابهـة وتجب اي اتصال مشدود مع البنية الحاملة.

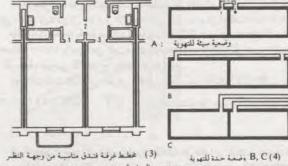
بالنسبة الى الأرضيات الحشية، يجب ملاحظة انه في غياب الأملاء، فان الواح اكساء المجازات تقدم خدمات افضل عن ترك المجازات مكشوفة بدون تغطية وذلك من وجهة نظر العزل ضد الضجيج.

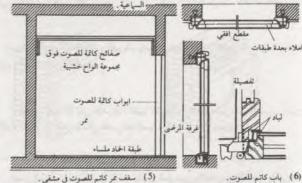
يتعلق عامل اخماد الأرضية الخشبية كثيراً بكثافتها، ويجب مل، المساقلات حيداً بسين الجوائز الجانبية وجزء الجدار الموازي لها.

ومن اجل العزل ضد ضجيج الخطوات الـ ص ٩٩ في الفقرة التي تعالج الحياية ضد الاهتزازات.

(4) الترددات الحدية من اجل صفائح من غتلف المواد.







الفوذ	منبع الضجيج
43	مسكن بدون راديو
50	مسكن مع راهيو
53,5	غزن صغير واقل من ٦ اشخاص
61,0	غزن كبير واكثر من ٦ أشخاص،
58	مكتب صغير واقل من ٣ أشخاص،
64,5	مكتب مترسط و٣ ال ١٠ اشخاص و
77	
90	اوركسترا كبيرة في قاعة حفلات
80	سيارة سياحية
90	موتو سيكل
85	ترامواي
110	مقصورة في الطائرات السياحية
98	مقصورة في طائرة الحطوط
100	قطار سريع وتوافذ مفتوحة في نفق،
90	قطار سريع ونوافذ مفتوحة في الهواء الطلق،

(7) الارتفاع الوسطي المقاس للضجيج من قبل D.F. Seacord الم

للنباتات وبخاصة الأسبجة المرتفعة تأثير ماص على انتشار الضجيج والتردادات العالية منها؛ فهي نحسِّن الامتصاص الفونسي حوالي ١٠، فون، من اجـل سهاكة سياج ١م.

الزراعة	-41	فاد الاضاف بالديسيا	1/0
	100Hz	1000Hz	5000 Hz
اعشاب قصيرة بارتفاع ١٠ - ٢٠ سم.	0,005	0,03	
اعشاب كثيفة بارتفاع ٠ ١ - ٠٥ -م	0,005	0,12	0,15
حقل قمع كثيف بارتفاع ١٨٠ سم	0,030	0,36	0.40
غاية	0.020	0,06	0,15

(8) تأثير زراعة الأرض من قبل C.F. Eyring

اد وت و ن	عمق الحديثة	الحماد الصوت بالفون ا البيلسان او الزنز لحنت غيرمورق	إسطة سياج من مورق
1	10	3	8
4	20	7	11
	40	11	13

عمق الحديقة	اخماد الصوت بالفون	الطابق
	2	طابق ارضي
10	2.5	طابق اول
20	4.5	طابق ثاني
40	6	طابق ثالث

(9) اخاد الصوت بواسطة صف من (10) اخماد الصوت بواسطة حديقة تسبق المنزل وسياج

ان افضل حماية يمكن تأمينها، بعمل منحدرات او جدران خاصة ضد ضجيج القطار والترامواي الم (1) , (2) وفي تصميم المباني الكبيرة ذات الخصوصية يحرص على فصل مناطق الاستراحة عن مناطق الضجة والصخب، وتوضع جنباً الى جلب من جهة الغرف السكنية، ومن الجهة الأخرى غرف النوم ذات المخدعين المتجاورين، ويمنع انتشار الضجيج في مباني المنشأت الصحية والأخرى بواسطة عوازل لفصل السقوف ١- (5) ويتم كتم الصوت ضد الضجيج الجوي لجدران فصل الغرف بشكل محدد عموماً عند ٥٠ ديسيبل الع الجدول (11) .

سهاكة البنيان بما فيه الجص	الوزن اللازم لجدار بسيط Kg/m²	الاخاد ديسيل	النظام	البلد
31 34 24	450 500 350	49 50 48	DIN 52211 J. Roy Anvisninger till Byggn	المانيا نكلترا سويد
24	350	48	Oenorm B 8125	النما
34	500	50	Gezondheisorganisatie T.N.O.	هولندا

#### (11) التعليات المتعلقة بالاخادات الصوتية للحواجز.

- غرف الفنادق: يجب ان يساوي كتم صوت الضجيج الجوي بين غرفتين الى ٥٠ ديسيبل، ولا يجب ان تفتح ابعاد الاتصال الا على الممرات ٣١ أبواب تقابل حوالي ٥٠ ديسيبل، ١- (3) ، ومن اجل التجهيزات الكاتمة للصوت ١- ص ٩٩. والحاية ضد

وفي دور الصحة. بحرص على جعل الممرات كاتمة للصوت ٦٠ (5) ، كما ان كتــم الصوت في ابواب غرف المرضى يجب ان يكون على الأقل ٣٥ ديسيبل. وتلحظ بعين الاعتبار عتبات معدنية تمر فوقها العربات - (6)

تؤخذ للمدارس نفس واحدات كتم الصوت المستخدمة لدور الصحة ، وتكون كتامة الصوت في الجدران الفاصلة لقاعات الدرس ٤٦ ديسيبل.

- مجاري التهوية : تكسى انابيب الوصول والخروج في تجهيزات التكييف بطبقة ماصة سامية وصفيحة برفكتا، ، وليف مبلل، وصفيحة من الليف الزجاجي والاميانت المسحوق، . . . المخه، ويحقىق امتصاص اضافي بواسطة المنحنيات والأقواس ٣٠ ديسيبل، ومن اجل تجنب نقل الضجيج الجوي بين الغرف المتصلة بمجرى واحد، توضع المخارج، ابعد ما يمكن عن بعضها البعض ويوضع كاتم لفوهات المجاري ضد الضجيج الناشيء عن بنيتها - (5)

يتعلق الضجيج المتعب والمزعج بمنع الضجة الضجة الطبيعية وصوت الربح، الانهار والامطار، اقل ازعاجاً من مثيلاتها في الشدة من الضجة والصادرة مشلاً عن





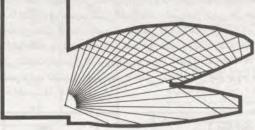


حزمة الاشعة المنبعثة من المنبع الصوتي هي :

مقعر	محدب	مستوي	السطح
مرکز	موذع	منعكس	الاشعاع
اصغر	اكبر	غير متغير	التباعد



(2) السقرف المفعرة هي سيئة للغاية للسياعيات في القاعة.

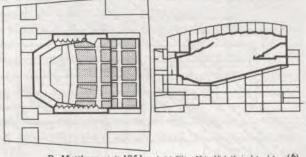


(3) السفوف المنكسرة الخطوط تؤ من توزيع جيد للصوت.

(4) وضعية صفوف المقاعد من اجل منحى مباشر للصوت. الارتفاع D ثابت ويساوي ٨



(5) مقط ومقطع قاعة Pleyel : في باريس.



(6) مسقط ومقطم في قاعة الاحتفالات الملكية في لندن 1951 المهار: R. Matthew

ان السباع الجيد للاصوات : هو احد الشروط الهامة التي يجب ان تتوفير في مكان نحصص للحفلات الموسيقية او التعبيرية . ويتحقق هذا الشرط عند كون الصوت الصادر من نقطة ما من القاعة مسموع من كافة النقاط الاخرى ودون صدى وفترة رئين كافية،

يتحدد السمع بد:

١ - شكل القاعة؛ ٢ - ابعادها؛ ٣ - تجهيزاتها؛ ٤ - توضع المنبع الرنان، ٥ - مدة

١ ـ شكل القاعة : تكون القاعات المستطيلة او شبه المنحرفة مناسبة للاستماع عند محور اصدرا الموجات الصوتية ا- (5) .

اما القاعات المربعة او الدائرية او البيضوية فهي غير مناسبة ، وايضاً السطوح الكبيرة المقعرة وقبب، قناطر ظهر الفرس، او السطوح التني يختبىء فيهما الصنوت؛ اروقة ظفرية، فجوات عميقة . . الخ، ٤ (2) و (3) .

٢ - الابعاد : ان مدى وصول الصوت الطبيعي في اتجاه المصدر الصوتي يصل من ٢٠

الى ٣٠ م، وينقص الى ١٣ م في الاتجاه الجانبي والى ١٠ م الى الخلف. والابعاد الاعظمية لقاعة غير مجهزة باية وسيلة فنية للبث «مكبرات صوت ـ عاكسات صوت، ١٨٠٠٠ م من اجل السماعيات الناطقة، و٣٠٠٠٠ م من اجمل السماعيات الموسيقية، ويوصى بألا يقترح ارتفاعاً اكثر من ٨ م.

يجب أن يكون الارتفاع، العرض، الطول، في حدود الامكان ضمن النسب التالية ۲ : ۱ : ۱ : ۱ : ۱ : ۲ ، وكقاعدة ذهبية على سبيل المثال : ٣ : ١ . ٨ .

٣ ـ التجهيز : عموماً السقوف والجدران الكتلية اقل فائدة من التكسية المجوفة الرنانة ومن الخشب ، السيلوتكس، انسوليت . . . الخه .

ومن اجل تجهيزات التدفئة والتهوية، ينتبه الى تجنب تيارات الهواء الساخن الصاعدة بين منبع الصوت والمستمع.

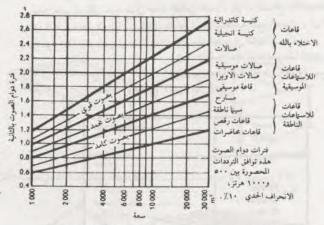
بالمقابل يجب ان تبنى الجدران الخلفية القريبة من المستمعين، من القيب، ومن البروزات. . . الخ. بشكل تمتص فيه الصوت الحص ٩٦ الجدول(3) .

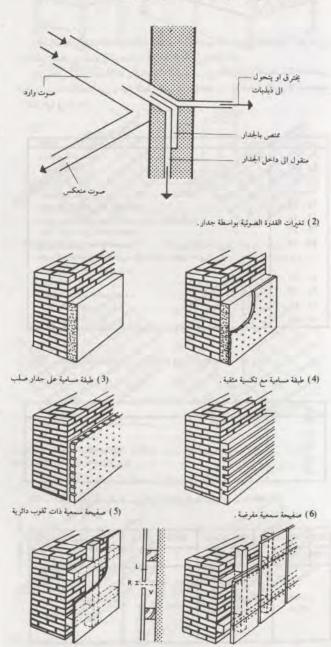
يحسن السمع كذلك بترتيب المقاعد بشكل شطرنجي واعطاء ميل للقاعة. وان زيادة ارتفاع المقاعد بـ ٨ سم تبعاً للنظام الفرنسي، يؤمن الصوت مباشرة الى كل اماكن الستمعين (4)

£ - توضع منبع الطنين : يجب ان يتواجد هذا المنبع امام جدار عاكس للصوت، ويوصى في القاعات العالية بوضع سقف مستعار من القياش وفي حال تواجد عدة منابع للصوت، فإن مكبرات الصوت والموجودة في نفس القاعة، لا يجب ان تكون على بعد اكثر من ٣٤ م من هذه المنابع من اجـل الاستاعـات الناطقـة، واكثـر من ٢٤ م من اجـل

٥ - مدة الطنين «دوامها» : ينتج الطنين عن انعكاس الصوت مباشرة على جدران القاعة الـ (1) . ويظهر للمستمع على شكل صوت متخامـد تدريجيا، وعندمـا تتميز الامواج المنعكسة من الصوت المباشر مع الزمن فهي تشكل الصدى ديوافق من اجل الصوت المنعكس لمسافة ذهاب ـ اياب > ٣٤ م او ٢٤ م،، ويزداد الطنين مع اتساع القاعة، والصدى في قاعة ما يعتبر من احد مساوىء السمع، بينها وجـود الطنـين هو مرغوب فيه وذلك ضمن حدود متغيرة الم ص ٩٥.

# علم السماع والاصوات





(9) رنانة ذات شقوق.

(8) رنانة Helmholz . (7) غشاء مهنز فوق الواح خشية .

يمكن التحكم بمدة الطنين بواسطة ابعاد القاعة الح (2) ، وايضاً باستعمال مواد قادرة على الحاد الصوت.

ومن اجل كل غرفة ، توجد مدة اعظمية للطنين ، وهي مستقلة عن حجم واختصاص الغرفة ، «احاديث ـ موسيقي» .

ومن اجل الغرف المخصصة للمحاضرات فقط يتعلق الفهم بمدة الطنين، وعندما يتزايد حجم الغرفة، يجب ان تنتقل مدة الطنين من ٥، ١ الى ١ ثانية. ومن اجل القاعات الموسيقية و١٠٠٠ الى ١٠ ثانية كفيمة وسطية لكل انواع الموسيقى، ولكن مدة الطنين محدة بكل الاحوال بالجمهور فقط والذي سيمتصها؛ لذلك يؤخذ بعين الاعتبار حجم على الاقل ٦ الى ٧ م الكل مستمع، وبشكل اعظمي من ٨ الى ٩ م الكل مستمع، ويقارن الاختلاف في مدة الطنين بين القاعة عند كونها مشغولة او عبر مشغولة وبوجود الاشخاص والمفاعد كل على حده

حساب مدة الطنين من قبل Zeller له ال

V = حجم القاعة بالم".

 $A = \frac{V}{6A}$  . A = سعة اخماد الصوت الكلية في قاعة بالم ومن اجل سعة اخماد A . A فاننا نسمع مجموع الاخمادات الجزئية A A لمختلف السطوخ الداخلية لجوانب القاعة وعامل الاخماد X السطح المغطى X .

#### $\Sigma a \times F = A$

الامتصاص:

عندما تسقط الامواج الرنانة على جدار او حاجز ما، فان جزءاً منها يتعكس تحت زاوية الورود، وآخر منها يمتص وتحول الى حرارة، انتقال الى شيء ما،، وجزء منها ينتقل عبر المادة لـ (2) .

ومن اجل الحسابات نستعمل القيمة الوسطية وعامل الامتصاص، والتي تعتبر كثابت للمادة.

يتم الامتصاص:

a بواسطة الطبقات المسامية ، يتزايد الامتصاص فيها مع الزيادة في التردد ، أما الامتصاص القوي للاصوات ذات التردد المنخفض ، فيتطلب مواداً ذات ألياف رخوة ، وسماكات كبيرة للطبقات = ١٠ مم ؛ وما زاد عن ذلك ليس له أي تأثير ، وبالتالي فإن الصفائح ذات الألياف الصلبة ، لها امتصاص ضعيف ، لذلك فان إدخال فاصل هوائي » وضع مواد مسامية فوق ألواح خشبية » هو مستحسن جداً  $\rightarrow$  (3) .

وفي حال الطلاء يجب عدم وضع طبقات متجانسة ومرصوصة .

م. بواسطة اغشية رئانة: قادرة على الاهتزاز، ثثبت امام الجدار مع فراغ هوائي.
 والتي تهتز بواسطة الامواج الرنانة، وبالتالي تمتص الصوت؛ ويتعلق الطنين بالوزن،
 والتثبيت، ويطبيعة الصفائح وبسهاكة الفراغ الهوائي الموجود في الحلف ١- (7)

وعلى سبيل المشال : رئانات ذات شقوق تستعمل في الحاكث الخاصة واستديو الاذاعة ، . . الخاس وعلى سبيل المشال : رئانات ذات شقوق تستعمل في اعمال الديكور الخشبي بدر (8) (9) .

طابع الصوت : يجب ان ندرس بدقة المواد المستعملة في الاكساء لكي نتجنب تغيرات الصوت غير المستحبة .

ان المواد المسامية تخمد الاصوات وخاصة الحادة منها، والمواد غير المسامية الاصوات المنخفضة التردد - ص ٩٦.

# استطاعة المنابع الصوتية :

نحن نعلم أن لكل منبع صوتي حجم اعظمي محدد ، كما أن السطح والامتصاص يتزايدان مع حجم الغرفة ، ويقللان بالنتيجة من استطاعة المبيع الصوقي ، كما أن وجود مواد كاتمة يمكنه أن يؤثر على شدة الصوت ومدة الطنين في القاعة مُ (3) .

ويجب ان تعمل هذه المواد نحو هذا الهدف،

وذلك في حال الضجيج الجوي الم ص ٩١. ٩١. وضجيج البناء الم ص ٩٩، وضجيج الخطوات الحص ٨٦، ٩٢، وضجيج الاهتزازات الحص ٩٩ .

المنبع الصوتي	الحجم الأعظمي م*
***************************************	3 000
موسيقية وترية او	
	10 000
شرا مسقوني	20 000
نىخىنا	50 000

## الانتشار:

الجدران بطبيعتها عاكسة ، لذلك يجب ان نتجنب السطوح المتوازية ، كما نوزع ونقطع السطوح المستوية لوحدات غير متساوية من اجزاء المتر.

ومن اجل انشاء الصالات والقاعات الكبيرة، من الضروري استشارة الحصائبي ليكون عملنا متكاملاً من وجهة النظر السهاعية ولنتجنب الاخطاء التي لا نستطيع تداركها في ما بعد.

قون	الفاعة
6 - 8	ورشات افلام ناطقة
8 - 10	صليو الاذاعة
8 - 12	غرقة المرضى
10 - 15	سندبو للموسيقي
10 - 14	غرفة سكن أو فندق ، او مكت صغير
12 - 14	سرح ، صالة عاضرات ، قاعة مدرسة ، مكتبة وكنيسة
15 - 25	سينا ، غزن صغير للاشياء الحديثة
20 - 30	مكتب كبير بدون مدخل للجمهور
	مكتب كبير مع مدخل للجمهور ، قاعة بنك ، طابق علوي في
	غزن کبیر ، مطعم ، مزین شعر
25 - 35	بيت تغلية
30 - 50	عاسية و مع آلات حاسبة وعادة ،
35-45	مركز للآلة الكاتبة
40 - 50	طابق ارضی فی مخازن کیری

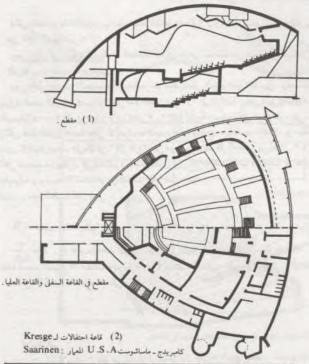
### (4) \_ الضجيج والذيذية المسموح بها في الابنية و حسب Durhammer

قون	القاعة
20	ستديو الاذاعة والافلام ، وقاعات الموسيقي
25	غرف المشاقي والفنادق
30	مسارح ، سينا ، قاعات احتفال ، مطابخ
35	مكاتب ، قاعات محاضرات
40	مطاعم ، خازن

(5) \_ الحدود العليا المسموحة لضجيج تجهيزات التهوية والتكييف حسب Beranek

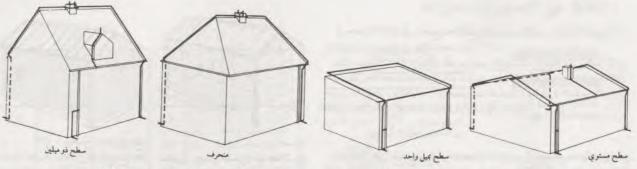
200	300	400	500	750	1000	2000	3000	ترددات التهيج بالثانية
220	90	50	33	15	8	2	1	المرونة نحت الحمل بالمم .
	فمد مر لفولاذ				مخمد من ومخمد مو	د اوتشوك	صفائح م فلين تحم ومن الك المخمد ومن الفو	المواد التي بواسطتها حصلنا على هذه القياسات .

(6) ـ المرونة الدنيا لعوازل الضجيج والاهتزاز من قبل Thienhaus الـ 🔳 .

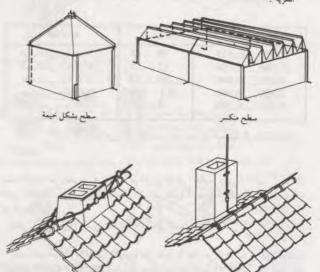


			-		
					Contractor and
- ph	عماص بالمامن ال	عامل الاما	البند	السراكة	
ر نفاعات	وت. ومن اجل الا	الدح للم	de		
	التالية للصوت	-3.5	المدار	-	طيعة المافة
	التاب للعبوت		1		
2048 Hz	512	128	-	100	
30.77	1			177	
0.750	0.380	0.080	0	1.5	11) د مواد ماصة صناحة
0.800	0.680	0.250	5	1.5	نكب من لبلا علم
0.700	0.700	0.100	0	3	غسر النكسية عير مثبة بالجدار
0.100	0.700	0.100	A.	1	حصيرة من الصوف الرجاجي المسوح
0.350	0.300	0.200	5	1.3	بلاطات عازلة من الياف الحشب، القيمة
0.500	0.350	0.150	0	2.5	الوسطية التحريبة
0.550	0.400	0.200	0	3.5	بلاطات بنيان حفيف . الفيمة الوسطية التجزيب
0.600	0.450	0.250	0	5	كال السابق مديرون وورود والمدارون
0.600	0.580	0.220	0	5	کها فی السابق ، روید در
-0.000	0.000	0.220		100	h) مواد عمدة بالطنين
0.450	0.450	0.100	5		
0.020	0.100	0.280	250	0.3	اوراق الألبوم
0.150	0.480	0.080	5		( حاج فو سطح حر وتوافذه
0.100	0.180	0.250	5.	0.3	اوراق العتم
0.100	0.240	0.600	5	0.3	
0.050	0.406	0.100	5	Env.	المنافواقع وورود والماد والمادود
	0.100	0.100			ماثلف الحوام
					٢) _ مواد البناء للتكسية .
	-				حطوح صميكة ومصطولة ، من الحجر الكتل
0.015	0.010	0.010	103	1	وعل سيل الثال الرمو
0.020	0.013	0.008	1 2 1	1	سطوح الماه في النسابح
0.004	0.015	0.021	100	1	شفرات معدية و مثلاً تحاسر اصغر و
0.023	0.016	0.010	1 2		***************************************
0.032	0.018	0.018	1	-	طلاء مر الكلس فوق بنيان صفيل
0.040	0.020	0.013	112	100	طلادمن الجيس فوق بنيان صفيل
0.040	0.030	0.020		-	ليولوه ملصل فرق تاليف
0.043	0.031	0.024			بنیان با می قرمید دون اکساه
0.028	0.034	0.020		100	حص کلسي فوق الواح حشية
0.040	0.040	0.020	14		ورق حدران ملصق فوق بطابة
0.070	0.050	0.020	1.2	12.5	العجار صافية بريرين مندارة يترمدون
0.030	0.080	0.040	0	0.5	تنظيه من الكاوتشوك موق تباليط
0.082	0.100	0.098		-	نكية من الحث لو الصعالم
1		1	High /	0.00	d) ـ المحد الربط
	0.019	1		-	موسلون د الوري ۱۰ عرام م ۴ در در در در در
0.070	9.130	9.040	125	-	سيح من القطن و ١٠٥ كغ/م" و ١٠٠٠ ١٠٠٠
0.270	0.050	0.020	0	2	الياف من شجر حور الهند
0.420	0.100	0.050	0	- 2	سناهم المعمل والمرادون
0.520	0.150	0.040	0	*	حصرة من الصوف 6 متو
0.810	0.570	0.070	0	1.0	حصيرة من الصوف له مم ، وليالا مطبوع له مم
	الامتطاعر لكل غو		100	1	e ) ، متوعات ،
	بس ارتفاعات العب ه	je!			
2048 Hz	512	128			
0.132	0.135	0.070			هدات منطاة بقياش رقش
0.019	0.016	0.014			کب د خان هر
0.019	0.149	0.130			کرسی می سنت عمل کرسی ، مقدد وازیکه منطقا بالفرو
0.066	0.149	0.280			كرسى ، مفعد واريكة معطاة بالمحسل
190000000000000000000000000000000000000	0.450	0.210			رخل معزول
0.710	0.450	0.120			الراة سرولة المسام والمسام والمسام والمسام والمسام
0.620	0.270	0.140			SHALL WELL OF PROPERTY.

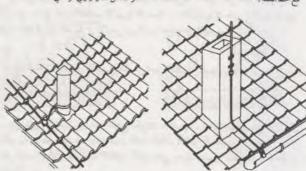
# الحمايية من الصواعق



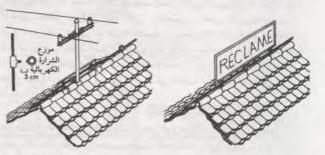
(1) \_ يجب وعلى الاقل ان يكون لكل بناء نازلين لتفريغ الصاعقة ، وتوضع قدر الامكان في انجاهين متقابلين ، وتوصل المزاريب مع منشأة الحياية ضد الصاعقة ، وتوضع على الارض النوازل الداريب مع منشأة الحياية ضد الصاعقة ، وتوضع على الارض النوازل



(3) \_ مدخنة مع نقطة تفريغ الصاعقة موصولة (2) \_ حماية المداخن في القمة بوسيلة جذب مع خط القمة .



(5) \_ وصل نقطة تفريغ الصاعقة الموضوعة (4) \_ وصل جميع القطع المحدثية للمطح فوق المداخن مع المزراب .



في خط العرض ٥٠، كل ساعة عاصفة، تحمل بين طياتها ٢٠ ضربة صاعفة الى الارض، و٢٠٠ الى ٢٥٠ بريق بين الغيوم.

وضمن نصف قطر قدره ٣٠ م من نقطة الاصطدام واشجار، مباني، . . الخو، فان الانسان مهدد وهو في الهواء الطلق بتوتر خطواته، وبالتالي يجب حفظ الارجل في تلك اللحظة بشكل متقارب.

ان الاضرار الناتجة عن الحرارة المنتشرة من الصاعقة في الابنية، عند وقوعها والتي تؤدي الى تسخين وتبخير الماء المحتوى بسرعة، يؤدي الى ارتضاع الضغط والى تفجر الجدران، والاعمدة، والاشجار، . . الخ، وهذا يعني كافة النقاط التي تتجمع فيها الرطوية.

لهذا السبب فإن الحياية من الصواعق يجب أن تؤمن بواسطة دارات معدنية تاقلة ومستمرة، مع وسائل جذب ومجرى نزول، ومأخذ ارضي، وتستعمل في حدود الامكان الوسائل النظامية.

وَعَندُ هَذَهُ القَفْرَةُ الكبيرةَ فِي التيار، فان الشرر يشكل خطر نشوب الحريق، لذا يجب نقل الصاعقة الى الارض بواسطة نواقل مستمرة، والتي لا تسمح للتيار بالقفزات انما تنساب بشكل بسيط فيه .

وسائل الجذب مؤ لفة من صواري، وخطوط القمم، ومساحات الاسطح، والعناصر لمعدنية .

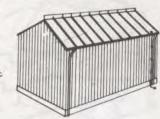
كل النقاط المضروبة عادة بالصاعقة كالابراج. وسقوف الجملونات، والقصم، ونتوءات حواف المزاريب فوق الاسطح المستوية. يجب أن تكون مجهزة بوسائل الجذب. ولا يجب أن تبعد أي نقطة من مساحة السطح اكثر من ١٠ م عن هذه الوسائل، أما من اجل سطوح القش، ونظراً لخطر الاشتعال من انتشار الشرارات، توضع شرائط معدنية على ارتفاع ١٠ سم من القمة وعلى حوامل خشبية الحسل ١٥٠ . (3) . (6) .

ومن اجل السطوح ذات الانحدار القوي، والمغطاة بمواد صلبة، فيمكن ان يتواجد مجرى النزول تحت الغطاء، انما يؤخذ بعين الاعتبار اذاً. نقاط تضريغ كل ٣ الى ٤م، واعل ب ٢٠ سم من هذا الاخير، وذلك ليس مقبولاً من اجل العليات الموجودة في المنشأة او في المنشآت الريفية.

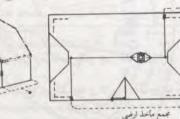
توضع توازل التفريغ الاقصر ما يمكن ، ويكون ٠٥٪ من الحط الرئيسي احتالياً تحت تغطية جصية أو في البناء ، ويتجنب الجذب في بقية الاجزاء المعدنية : a) بتأمين مسافة كافية ١٠/١٠ ع من نزول التفريغ بدءاً من القمة وحتى دخوله الى الارض ، D ≥ الى ٢٠ سم لكل اوم من مقاومة المأخذ الارضي» .

ل بتأمين قرون تفريغ بحيث تحسن الحهاية ضد الصاعقة ، وتقلل من الكلفة .
 وحتى امتداد ٤٠ م وعل طول ١٢ م يؤخذ بعين الاعتبار نازل رئيسي وفوق ١٢ م نازلين .

من اجل كل ٢٠ م من طول البناء، أو جزء من الر ٢٠ م، وحتى ارتفاع ١٢ م يوضع نازل اضافي. واكثر من ١٢ م يوضع نازلين. واجراس الكنائس والمآذن، والمداخن، . . الخ تتطلب نازلين.



 (۲) - سطح مصفح مع جدران خشبية: يوصل السطح مع خط تفريغ الصاعفة في القمة ومع نازل التفريغ.

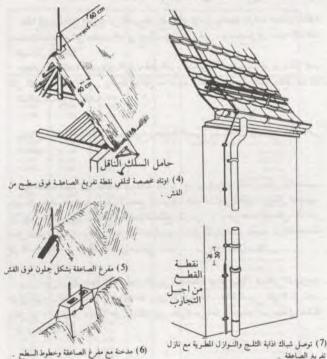


معدني، بوصل الجملون مع خط تفسريغ

الصاعقة للسطح وايضاً مع نازل

(١) - بناء من جملون

(3) بناه مغطى بالفش ، في المستفطوفي الواجهة : توضع القمة فوق اوتاد اعلى من قمة السطح ب ٦٠ سم ، ويعد خط النزول ٠٤ سم عن السطح ، ويوضع مجمع مأحذ ارضيي .



100000000000000000000000000000000000000	خط فوق سطح الارض	
	خط داخل الارض	
0	نقطة تفريغ الصاعقة	
mrstress.	قرون تفريغ انبوبية والمزاريب والتوازل المطرية	
	نقطة قطع	
l o		
, ========	عرى ماه افقي	
	محرى ماه عمودي	
	انشاء حديدي افقي	
I	انشاء حديدي عمودي	
	مزراب	
0		
×		
	اعمدة للخطوط الكهر باثية	
	ت القديمة للحماية ضد الصواعق القائمة،	بني: التركيبان
	مات باللون الاحمر.	وترسم التوس
	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	قرون تفريخ انبويية والمزاريب والنوازل المطرية

في حدود الامكان يجب وضع نقطة قطع للتجارب والقياس من خط التفريغ النازل والمزراب من السطح في مكان واحد ا- (7)

يكن استخدام • ٥٪ من نازل التفريغ ضمن انابيب الماء والندفئة وحتى الغاز ، مع اعتبار الشروط الخاصة ، و التركيات المعدنية ، وسلالم الحريق ، ومجاري اطفاء الحريق والاخاد، ، والمصاعد ، والجملونيات المعدنية ، والبيتون المسلم والنوازل المطرية ويجب لحم الاطراف، بشرط مراعاة التاريض الجيد .

يؤمن التأريض الجيد بواسطة شرائط معدنية أو انابيب، أو صفائح معدنية مغروسة في الارض، ومقدار الارض، ومقدار هذه المقاومة تختلف تبعاً لطبيعة ورطوبة الارض الحالجدول(8).

	leg	اقطاب ارضية
	3040	لبوب ارضي بعمق ٥ , ٢ م.
	1520	انبوب ارضي بعمق ۲۰۰ ه م.
	2025	سلك ارضي بطول ١٠ م.
0	52,0	حزمة انابيب مطمورة.
	810	مجمع ارضي بعمق ٢٠٠م.

 (8) - المقاومة الارضية من اجل الارض الزراعية أو الطينية الرطبة بشكل طبيعي.

هذه المقاومات تزداد من ٥ الى ١٠ مرات في الرمل الجاف، ومن ١٠ الى ٢٠ مرة في الحصى ، لكنها تنخفض الى النصف في الاراضي كثيرة الرطوبة أو التي تحتوي على املاح أو حموض.

يغلفن الفولاذ في الاراضي المخرشة، ويغطى النحاس بالرصاص.

يجب طمر اسلاك الاقطاب الارضية على عمق لا يقل عن ٥٠ سم . كما تنجنب الصفائح الارضية ، وفي حال استعهالها فيجب وضعها شاقولياً في الارض ، واعطاؤها السهاكات التالية :

من اجل الفولاذ≥ ٥مم ، من اجل الفولاذ المغلفن≥ ٣مم ، من اجل النحاس≥ ١٠٥ مم ، ومن اجل الاقطاب الانبوبية الارضية ، يعطى سهاكة لجدار الانبوب ٥ مم وبجب حماية قرون التفريغ في الارض من الصدأ عطبقة من البيتومين، .

وعند استخدام مجاري الماء، والغاز من اجل التأريض فيجب اخذ تعليات مؤسسة الغاز بعين الاعتبار.

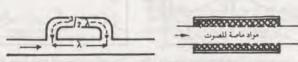
يجب تأمين الاتصال على اكبر سطح ممكن > ١٠ سم٢ ، إما بالرص أو بالبراغي وعلى الاقل برغين ٥ ٨ ممه . وعند كون ذلك ممكناً ، لا يجوز استعال إلا نوع واحد من اجل تجنب التخريب نتيجة التحليل الكهربائي وهذا ينطبق للنقاط والاتصالات والحوامل .

مانعات الصواعق ضرورية للمباني العالية ، وللمداخس ، واعسدة الاذاعة والمراحد ، واعمدة وابراج التبريد ، وخزانات المياه ، وصواري الاعلام ، ولوحات الاعلانات فوق الاسطحة ، والمستودعات والمخازن التي تحتوي على محاصيل سهلة الاشتعال «كالفش ، والتبن ، والسلوز ، والفطن ، والحرير الاصطناعي ، . . . الاشتعال «كالفش ، والتبن ، والسلوز ، والمستودعات التي تحتوي على غازات الغبة للاحتراق ، بحيث تتصل مع بعضها ومع الاجزاء المعدنية الاخرى . وعلى محيط بواسطة مانعات صواعق تمنع حدوث الانفجار ، وفي معامل المتفجرات يجب نطبيق التعليات الخاصة ، وفي كل الاحوال من الحكمة استدعاء اخصائيين في هذا المجال .

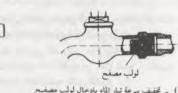
من المفضل المحافظة على تباعدات مناسبة من اجل منشآت خطوط التوتر العالي، واذا لم يكن ذلك ممكناً فتوصل ببعضها حسب التعليات او بدون جهاز توزيع الشرارة الكهربائية.

الهواثيات. وتجهيزات الاتصالات تحمى ضد الصواعق تبعاً للتعليات الصادرة بصددها.

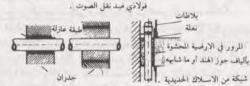
# الوقاعة من الضحيح والاهتزازات الناتجة عن التجهيزات المنزلية



(2) \_ قناة مجهزة بمواد ماصة للصوت و محملة ، ، (1) \_ اخماد الصوت بواسطة ظاهرة التداخسل للامواج الصوتية  $\lambda = \frac{340}{50}$  بالمرثر الموتية Thienhaus\_\_ Thenhans - in



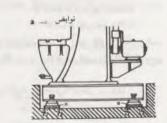
(4) \_ تخفف \_ عة تبار الماء بادخال لول مصفح a \_ (3) من الكاوتشوك مجهز بتسليح



(6) \_ تخفيف الضجيج بواسطة انسابيب في (5) \_ مقاومة الضجيج بواسطة انسابيب داخسل

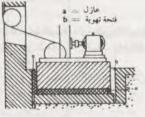


(8) \_ تثبيت الاقنية بواسطــة شدهـــا الى البنيان (7) \_ بلاطات عازلة بين الوصلات المعدنية نجنــب انتقال الضجيج .



. B - Ehlers

(10) \_ أله مركبه بشكل تجنب نفسل الاهتنزازات ومشال: مكايس أو ثقايات و تبعاً لـ

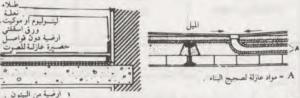


(9) .. ألمة ترتسكز فوق حامسل عازل للصسوت و مثال : محرك الصعد في القبسو ، من قبسل Thienhaus



A = عازل ضد ضجيج التركيب . B = طبقة هوا، يمكن ان تملأ بعازل للصوت

(11) الى (13) طرق مختلفة لتثبيت الآلات وتجنب ضجيج التركيب تبعاً لـ Zeller لـ 🔳 .



(15) - مجرى انسياب معزول في ارضية معلقة ، (14) .. وضعية عازلـة لضـجبج الخطـوات تحت · Zeller بناد Zeller به شكل ارضية معلقة دون فواصل .

السياكة الضرورية مع ملاط أو جص مم .	نقل ضجيج الخطوات مقلل بد: الفون	ابعاد مستخدمة م	السياكة	مواد عازلة
2 - 2,5	3	1 × 20	1,5	لباد بيتو ميني الواح فلين محمية بواسطة
3,5-4	9	1 × 95	20	ورق زفتي
4 - 4.5	20	1×0.5	8	طبقة من الحبث فوق كرتون عوج.
4.5 - 5	23	1 × 25	13	حصيرة عن الحيوران
4.5 - 5	23	1 × 10	15	حصيرة من الصوف الزجاحي
5,5 - 6	25	1 × 10	20	حصيرة من الصوف الزجاجي
5.5 - 6	25	1 × 25	20	حصيرة من الخيرران

(16)

انفاص نقل ضجيج الخطوابُ ، بواسطة طبقات عازلة موضوعة تحت ارضية معلقة بدون وصلات ، تبعاً ك Thienhaus

نسمي تحت الصوتية ، الاهتزازات الميكانيكية والموجات ذات التواترات المنخفضة ، فالهزات الارضية والاهتزازات النائجة عن حركة القطارات من رتبة ١٠ الى ٥٠ هرتز لا يمكن اعتبارها اصواتاً انما يمكن ان نعتبرها ضوضاء مزعجة .

فمن اجل بناء معزول بشكل كافي عن الضوضاء لا يكفي استعمال الاشياء العازلة الموضحة في الحص ٩٥ ـ ٩٦ انما بجب الأخذ بعين الاعتبار مختلف التجهيزات النقنية التي باستعمالها تعطى ضوضاء واهتزازات .

ومن بين المقاييس االمعتبرة للوقاية من الضوضاء في الابنية وضع طبقــات حــاية على الارضيات الــ (14) - (16) ، ووضع الدعائـم العازلـة لكلّ التجهيزات المنــزلية المصدرة للضجيج الـ (2) إلى (10) بحيث لا تكون من النوع القاسي الـ (11) إلى (13) ، وبالمقابل فان الدعائم المرنة والمطاطية لا يجب ان تشكل صعوبات فنية ، وهناك بعض الاجهزة التي يتطلب تحميلها على نوابض ، ١- (10) اما من اجل مواسير المباه فيجب تلفيحها بجواد عازلة كالفلين والقش المضغوط.

ويمكن تخفيف الضجيج الناتج عن تمديدات المواسير بما يلي :

١ - استخدام مقاطع عريضة بحيث تخفف من وطأة السرعة والضغط

٧ ـ تجنب التغيير المفاجى، في الجهة والمقطع .

٣ - اختيار الصهامات والمنظهات المثلي عند مخارج المياه .

 وضع تمديدات المياه في حجرات معزولة وبعيدة عن غرف السكن و مطبخ . مراحيض ، بيت درج ، . . . الخ ، .

وحيث ان ضجيج التمديدات هو عبارة عن ثواترات محدودة فيمكن عدمها بما يلي .

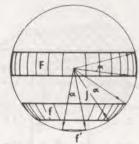
- وضع مسائد مطاطية أو من الكاوتشوك لتجنب انتقال الضوضاء عبر الانابيب . II - عدم تثبيت المواسير على الحواجز أو الاقسام المبنية من المعادن

وفيها يتعلق بضجيج السير وانتقاله عبر ارضية السكن فيجب ان تكون شدة صوت الخطوات ≤ ٨٥ فون (واحدة شدة ) . وتقاس هذه الشدة بواسطة جهاز يحدث صوتاً على ارضية طابق ويكون القياس في طابق ادنى منه مباشرة ، وفي الحقيقة « وطبعاً هذا يتعلق بنوع الحذاء المستعمل ، فان شدة ضجيج الخطوات التي نشعر بها تتراوح بسين ٧٥ - ٤٠ فون ، ولم يستطع حتى الأن معرفة المزيد وبشكل صحيح عما يتعلـق بضجيج الخطوات

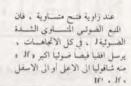
يمكن التخلص نهائياً من ضجيج الخطوات بتغطية أرض المنزل بالسجاد على سبيل المثال ، كما أن استعمال ارضيات اللينوليوم واللباد بامكانه أن يُخفف من الضجيج النائج بمقدار ٣ فون ، وقد يكون ادخال طبقة مرنة في الأرضية ، وذلك يتبع إلى نوعيـة الأرضية ، → (14) ، (15)، أو وضع عوارض للأرضيات الخشبية ٢ ، ص ٩٢ (5)، عاملًا هاماً في اعطاء العزل الكافي ؛ يجب أن تنتهي المواد العازلة للصوت عند الحـواف ل → (16) ، وترتفع حتى النهاية العلوية للأرضية ، وذلك حتى لا تتصل النعلات القاسية أو ما شابهها بالأرضية ، وتكون عامل اتصال مع الجدران → (14).

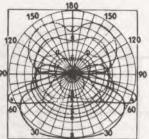
بين المواد الأكثر امتصاصاً لضجيج الخطوات ، تلحظ حصائر الصوف الـزجاجي ، أو اللباد ، وامتصاص الصوت لا قيمة له أو أنه ضعيف من اجل صفائح الهيركوليت أو اللباد البيتوميني وما يشابهها ، لأن هذه المواد لا تؤمن فصلًا ومرونة كافيتين .

كل الحوامل الجصية غير نافعة من وجهة نظر مقاومة ناقلية الصوت ، كما أن الصوتي بالنسبة لارضيات الاكسيلوليت هو نفسه من اجل الاسمنت ، ومن اجل عزل الأرضيات ، مجب الأخذ بعين الاعتبار عوامل نقل الصوت بواسطة الهواء .



(2) عطط تحليل من اجل منحنيات تجزيء النصوء تبعاً لـ P. Heyck ← 📾 .



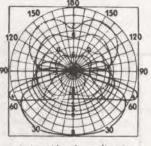


(١) - المنحنى . . : لمبات وهاجة

المنحني ٢ : ضوء مياشر المنحني ٣ : اشعاع الى العمق المنحني ٤ : اشعاع بالعرض

المنحني ٦ : ضوء نصف غير مباشر

المنحني ٧ : ضوء غير مباشر



المنحني ١ : تسليط ضوء مباشر

المنحني ٥ : اشعاع منتشر الى العمق

قوي الانتشار 3 منتشر موجه بشدة مباشرة B اشعاع نحو الاسفل اشعاع نحو C الاعلى blic D اشعاع نحو الاعلى

(٥) - منحنيات الاضاءة لخمس مجموعات اساسية لاجهزة الانارة.

(٦) - شدات الانارة الوسطية الطلونة Em :

	180	
	150 150	
	A TANKAN	
4	20/120	
1		
	CHADOS MINISTERIOR CONTRACTOR CON	
90		'n
		v
	60 1	
	NATH TAX	
	30 30	

A.R.L .: الصدر

P + , 2 , P

(4) الارتفاع P للنقاط الضوئية وتباعد المسابيح

\_ P. Heyck به الحيار ص من

ان قوة الاشعاع الساقطة من منبع ضوئي تسمى بالتدفق الضوئي ، وتقاس بواحدة تسمى «اللومن» ورمزها Lm ، واذا سقط التدفق الضوئي على سطح فإنه يضي، مساحة محمدة . تقاس اضاءتها بواحمدة تسمى اللموكس ورمزها × L ويكون 1Lx = 1Lm/m² وبالمقابل اذا كان السطح مشعاً للضوء من تلقاء نفسه ، نسميه بالمنبع الاولى ، أما أذا كان عاكساً للضوء ، فأننا نسميه بالمنبع الثانوي .

HhO

والاضاءة تقاس في المنابع الاولية بواحدة تسمى Stilbe ويرمز لها ب Sb، وفي المنابع الثانوية بواحدة تسم Apostilbe ويرمز لها بAsb، ومن اجل الواحدات القياسية يرجع الى الواحدات التي اوصى بها المؤتمر العالمي للاضاءة «CIE».

ان الشموع المصنوعة من الشحوم تكون اضاءتها عادة 0,75Sb ، والمصابيح العادية اضاءتها 50Sb - 5 ، والمصابيح المتوهجة Sb - 1 . وفي انــابيب الانفــراغ تكون اضاءتها 85b . 0 - 0.1 . يجب وضع المنابع الضوئية قدر الامكان خارج مجال الرؤيا المباشرة للعين ، كما يجب تجنب الاضاءة الشديدة في الاماكن العاتمة ، ويستحسن تغطية الانابيب المشعة والنيون، بغطاء شبكي أو بغطاء من الزجاج المحجر . نميز حسب توزيع الضوء خمس مجموعات رئيسية للاضاءة :

١ - مباشرة ؟ ٢ - نصف مباشرة ؟ ٣ - مختلطة ؟ ٤ - نصف غير مباشرة ؟ ٥ - غير مباشرة ١- (5)

وهناك ايضاً حُس مجموعات فرعية في توزيع الاضاءة:

١ \_ موجهة بشدة؛ ٢ \_ موجهة؛ ٣ \_ منبسطة؛ ٤ \_ مبعثرة؛ ٥ \_ منعكسة. ولتحقيق الاضاءة المتوسطة لغرفه، يجب ان يكون ارتفاع مستوى الاضاءة الافقية 0.85 m عن الارض وارتفاع طاولة تقريباً، وبذلك تكون الغرفة قدر الامكان مضاءة بشكل متجانس؛ ويكون:

Emin/Em = 1/2الاضاءة الاصغرية =Emin الاضاءة المتوسطة = Em

(3) آثارة غرفة بمصاح Kandem من اجل تسليط

ضوء مباشر مع سقف بلون ابيض .

وان الاضاءة المتوسطة وأو مستوى الاضاءة الافقية ، مؤ لفة من تدفق الضوء المباشر والغير مباشر وأي المنعكس من السقف والحائط والارض. والاضاءة المتوسطة Em شروحها موضحة في الجدول (6) .

شروح الاضاءة اللازمة لامكنة العمل والحرف الاخرى الم ص ١٠١ (١) شروح الاضاءة حسب نوعية الغرف الم ص ١٠١ (2)

كنة العمل	اضاءة اه	دة الانارة الوسطية 1	الأضاءة العامة ش	الحاجة الى الضوء
مستوي)B2 لوکس	مستوي )A 2 لوکس	مستويB3 لوکس	مستوي)دِ A لوکس	
_	_	60	30	ضعيف جدأ
-	_	120	60	ضعيف
500	250	250	120	متوسط
1000	500	500	250	مرتفع عالى جداً
2000	1000	1000	600	
4000 bis 8000	4000			عالى بشكل شديد

ا هو العامل الوسطى لشدة الانارة إما في كامل الغرفة وإما في المجال المعتبر.

٢) - المستوي A يطبق عند شروط عمل ورؤية جيدة، مثال: في حالة مادة كاشفة مع تضادات جيدة، أو عندما ينفذ العمل بصورة

منطعة. ٣) ـ المستويB يطبق على عمل مستمر، وفي شروط معبة خاصة بما يتعلق باللون، والانعكاس او تضاد المواد، ونسق العمل، وايضاً قي الشروط السيئة للانارة الطبيعية.

عند دراسة وتصميم الاضاءة الداخلية . نحن بحاجة الى المعطيات التالية :

١ ـ مسقط الموقع المراد اضاءته .

٢ \_ المعلومات عن الغرف المراد اضاءتها .

٣ \_ توجيه الغرف مع كافة ارتفاعاتها .

٤ - طبيعة الاسقف و مثال : مسطح ، دعامات ، انابيب ٤ .

الوان الجدران ، والاسقف والستائر .

٦ \_ معلومات عن الآلات ، والمكاتب ، والاثاث والرفوف . . . الخ .

٧ \_ في حالة الألات المعقدة ; رسوم وأوصاف .

٨ ـ معلومات عن مكان العمل ، وقوفاً او جلوساً .

٩ \_ طبيعة الحواجز بين الغرف المضاءة و مثال : جدار بكامله زجاجي ،

بللوري ، . . . الخ ، .

	١٤ - عودج الأنارة الموجودة واسباب تعديلاتها .
	١٥ ـ الارتفاع المرغوب لمستوي الانارة .
الخ ، .	١٦ ـ نموذج المصابيح و فلورسانت ، وهاج
	١١ ـ طبيعة وشدة التيار « مثال . تيار متناوب ٢٠
	۲۱ فولت ، الخ ، .

١٠ \_ وصف العمل المنفذ بدقة .

١١ ـ طبيعة والوان مواد العمل .

١٢ \_ مكان وطريقة تثبيت نقاط الانارة .

١٣ - نموذج الانارة ( مباشرة أو غير مباشرة ) .

					1
غرف محصصة للخدمات العامة	بيت الدرج ، الممرات المخازن	مالة الآلات التغليف ، الشحن	تنسيق وقراءة الاجهزة	فراقية ، مراجعة	1
معامل الحديد والصهر ، والتصفيح	صهر القطع الكبيرة التصفيح	صهر بالنفث تشكيل	صناعة المحاور ، وسحب الاسلاك الدقيقة		
تحويلات المعادن	لتشكيل على السندان	خراطة ، ثقب ، تسوية ، صقل ، تعديل سطوح	اعهال دقيقة للخراطة ، والثقب والتسوية ، والتعديلات الدقيقة .	انشاء العدد ، من معايرة وحركة بالعدادات .	حفر وصياغة المجوهرات .
صناعة السيراميك والزجاج .	صناعة الاسمنت القرميد	نفخ الزجاج ، تصفيح المادن ، تصفيح عل البارد .	قياس وحفر بالحموض صقل ، اعمال تزيينية	قياس وتقويم الزجاج المخصص للعدسات تقويم يدوي	قطع الاحجار الثمينة
صناعة الادوات الفنية الالكترونية		صناعة الكابلات والخطوط ، ولف وتركيب الوشائع	تركيب الاجهزة الهاتفية والصوتية والمحركات الصغيرة	تركيب اجهزة الفياس الدقيقة ، معايرة وتجارب	
			بأثع الصغيرة	لف الوث	
الصناعات الكيميائية	اعيال في الفرن او الحوجلات	تجهيزات التصفية ، تحليل كهربائي ، أعيال مخبرية	اعمال المراقبة ، تحاليل ، تحضير العينات	فحص الألوان	
الغذائية	تنظيف الاوعية ، اعهال التحلية ، مصانع الجعة	الخبر ، تجميص القهوة ، اعمال القشلة ، المسلخ اعمال المطبخ	مراقبة الالوان وتبدلات السكاكر ، تجانس منتجات الشغ		
صناعات وحرف مختلفة	مثبتات مطاطية للزجاج	قطع الزجاج ، اعمال الدهان الزيني	حلاق ، مستحضرات وعناية بالجمال ، بخ الدهان		-
صناعة الائاث والمفروشات	اعيال النشر	اعيال الكشط ، واللصق والنشارة	صناعة الناذج ، البخ الصقل ، الخراطة	u E B	ALT:
الاعمالالتحويلية سِجية .		حلاجة ، كوي ، غسيل ، نسج ،	غزل ، لف ، فتل	استلام الآلات	تطريز
		غزل الكتان .	مع ، العمل بالانوال	كشط ، تسليك ، تس خياطة ، فحص ال	
صناعة الورق وتحويلاته .		تجليد يدوي أو بواسطة الألات		تنفيح ، كليشيهات مراقبة الالوان	حفر على المعادن وعلى النحاس .
			عامة للمكاتب ، رسوم فنر		

(1) \_ تصنيف الغرف والاعمال في مختلف الفروع

	ضعيف جدأ	نعيف	متوسط	قوي	قوى جداً
غرف السكن والمعيشة	المهملات ، دورات المياه ، الممرات	الادراج ، الحيامات غرف الغسيل	غرف السكن ، صالة المطالعة ، صالة الموسيقي ، غرف الفنادق المطابخ	اعيال التغطية اعيال مدرسية اعيال كتابية	
				قاعاتالدر	
دور التربية	-		مدرجات ، قاعات موسیقی ، صالات	قاعة الفيزياء والكيمياء	
			رياضية	الاعيال اليدوية	قاعة الرسم مقاعة ا
صالات المعيشة	صالات البيع	مستودعات التخزين	صالة البيع للبضائع الكاشفة في المدن الصغيرة والكبيرة	صالات البيع للبضائع الكاشفة في المدند الكبيرة والبضائع الكامدة في المدن الصغيرة	صالات البيع ليضائع الكامدة في المدن الكبيرة
غرف المرضى		صالات التدليك واشعة ، وصالات التنفس	صالات الضياد ، صالات الاشعة صالات المعيشة من اجل النقاعة	صالة المداولة ، صالات الفحص ، صالات التشخيص صالات المعالجة ، الصيدلية	صالات العمليات

يمكن حساب التدفق الضوئسي الضروري و \$ ، وذلك من الدستور

$$\phi = \frac{1.25 \,\mathrm{Em} \cdot \mathrm{A}}{\mu \,\mathrm{R} \cdot \mu \,\mathrm{L}}$$

1.25 = عامل التضعيف Em = الاضاءة المتوسطة حسب التعريفات لـ ص ١٠٠ شكل (1) و (2) . μ R ملتقى الغرفة حسب الدليل K للغرف الموضح في الصفحة ١٠٨ شكل (١١) حتى (١4).

 $\mu \, L = \mu \, L$  المنسوء وحسب برناميج الاضاءة الموضح في ص ١٠٢ شكل (1) و (2) .

الجداول صالحة من اجل نماذج ضوئية ، لكن يجب اتباعها ودعمها بجعل الاضواء تتلاقي بصورة مناسبة .

- الدليل K للغرف يعطى الاضاءة ابتداء من الموجهة منها وحتى الإضاءة المتجانسة .

$$K = \frac{a \cdot b}{h \cdot (a + b)}$$

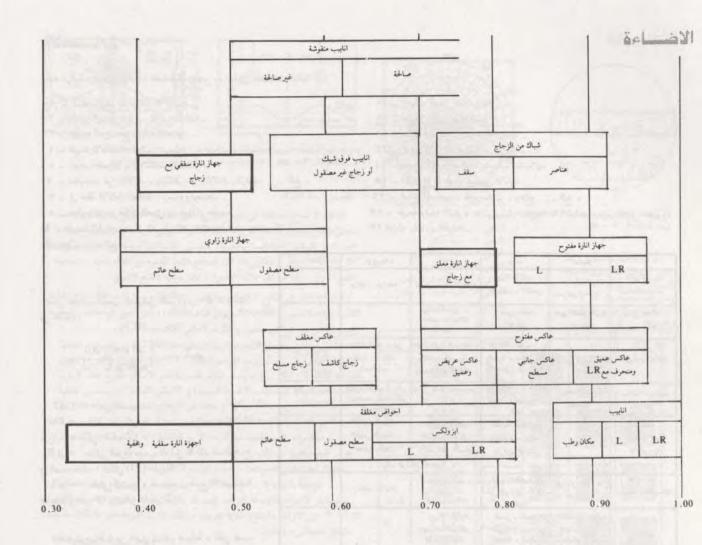
a و b = ابعاد المستطيل المؤلف للغرفة . h = ارتفاع سوية الاضاءة المتوسطة في الغرفة .

وللحصول على اضاءة بدون المنحنيات الضوئية المتجانسة « بواسطة المصابيح المشعة » يجب ان يكون المحور الناتج عن المنحنى الممثل لتوزيع الاضاءة المتوسطة عمودي على الخط الواصل بين المصابيح الكهر بائية .

وفي أمكنة العمل حيث تتطلب الاضاءة بشكل عام ، يجب أن تكون الاضاءة موجهة على المكاتب مباشرة . وكمية الاضاءة من 100 الى 2000 Lx ، ويتم ذلك باستعمال مصابيح النيون .

وفي الحالات الخاصة ، وللاعمال الدقيقة فأنه يمكن اضافة مصابيح مسندة على مكاتب العمل ، لكن يجب ان تكون الأضاءة العامة اقل من / 20 من اضاءة مكان

ويجب تجنب الاضاءة المبهرة الناتجة اما عن توجيه المنابع الضوثية مباشرة او عن الانعكاسات على مكان العمل . ا ص ۱۰۳ (4) و (5) .



الردود الضوئي لل μ من اجل το = ۱υ م .

ان اضاءة امكنة العمل تتم بطريقة الاضاءة العامة الموجهة نحوها ويجب ان ترسل قدر الامكان من الجهة اليسرى و ص ١٠٣ (6) - (10) ، كما يجب تجنب الظل المزعج الساقط على امكنة العمل ، فبقدر ما يكون موجها بقدر ما يكون الظل واضحا ومجساً . ويلاحظ بان الاضاءة المباشرة هي المفضلة دوماً بالرغم من ان اغير ، لمباشرة لا تعطي اله ظلال .

فمن اجل غرف الاستقبال تستعمل عادة الاضاءة اغير المباشرة ، باخفاء المصباح خلف افريز ، ويتطلب ذلك بان يكون الافريز مرتفع بشكل كافى لاخفاء المصباح المصرف ١٠٠٥ (1) ، والمسافة بين الافريز والسقف يجبان تساوي 1 من عرض الغرفة ، ويجب تجنب الاضاءة المتباينة على السقف .

لتفادي البقع المظلمة بمكننا توزيع انابيب المصابيح « النيون » بشكل عشواشي أو متضارب <sup>ر</sup> - (2), (3) ص ١٠٥ , وكلما كانت الاضاءة أغير المباشرة كبيرة ، كانت الانعكاسات على الجدران والاسقف كبيرة « ويجب ادخال عامل الانعكاس على الجدران المدهونة » .

يقضل ان تكون جهة الخزمة الضوئية الساقطة على الطاولات المجاورة للنوافذ بنفس اتجاه الضوء النافذ من الخارج ، أي ان الضوء يصل الى الطاولة ليلاً ونهاراً من جهة واحدة ، وفي الغرف العميقة والطويلة يوضع منبع ثاني بنسبة  $\frac{T}{4}$  من عمق الغرفة له ص 0 (6) (7) و (10) . ان الضوء الناتج من المصابيح المتوهجة هو عبارة عن انتشار الخرارة بفعل جول من امرار تيار كهربائي 1 حرارة سلك التنغستين حتى 1000 درجة مئوية 100 وتوجد على عدة اشكال وانواع كل حسب الغاية من استعاله .

والمصابيع العادية تتراوح استطاعاتها من 15 - 200 واط وهي مصنوعة من الزجاج الشفاف والشاف .

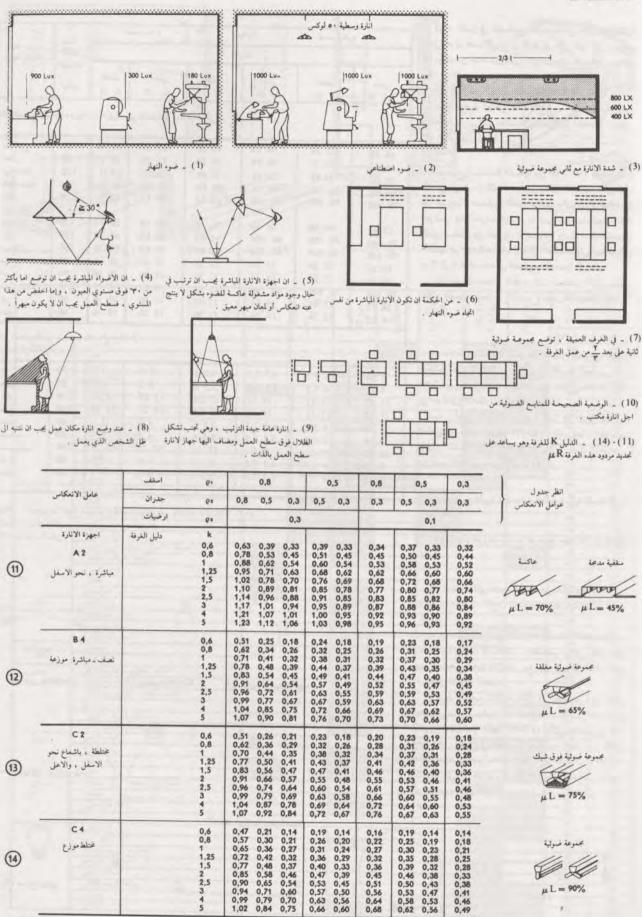
ومن الشائع كثيراً استعمال المصابيح المشعة و النيون ، .

جهاز انارة سقفي خفي خفي خفي اشعاع نحو الاسفل كروي السفل المعام نحو الاسفل المعام نحو المعام نح

(2) \_ المردود الضوئي تبعاً للاشكال الاساسية لاجهزة الانارة .

عوامل الانعكاس	Illes	عوامل الانعكاس	المادة
0.40.5	مونة كاشفة	0.70.85	طلاء زيتي ابيض
0.350.4	قرميد اصفر	0.70.85	تكسية جدارية بيضاء
0.150.25	قرميد احمر	0.50.7	تكسية جدارية صفراه
0.4 0.5	صفائح خشبية كاشفة	0.30.5	
0.60.75	تباليط بيضاء	0.250.5	تكسية حدارية فضية أو بني
0.60.8	بورسيلين ابيض	0.15.045	تكسية جدارية بالاخضر او الازرق
0.650.75		0.020.04	
0.750.85	لكر ابيض	0.850.90	المنيوم نقى معالج ولماع
0.70.75	ورق رسم ابيض	0.650.75	المنيوم نقي صقيل
0.45	خطوط قلم قاسي	0.550.6	المثيوم نقى كامد
0.25	خطوط قلم لين	0.60.7	کروم لماع
0.4	خطوط سوداء	0.50,6	نحاس مصقول
0.050.15	طريق اسقلتي	0.550.6	نيكل مصقول
0.200.30	طریق بیتونی ما	0.550.6	فولاذ مصقول
0,20,10,00	4.5.	0.650.7	حديد ابيض
		0.90.94	مرآة ذات سطح مفضيض
- 4		0.750.9	مرأة مفضيضة من الداخل

(3) \_ عوامل الانعكاس .



	114	نص	ف مباشرة		باشرة	تصف مباشر	- 1
طبيعة الغرافة	الانارة			Ji	برفة		
	الوسطية لوكس	کاشف A B	معتم ۸ B	کاشف A B	معتم A B	کاشف A B	متم A B
ل المابيح المتو	هجة · ٦ واط	ر ۲۲۰ فولت. ه	مع الاشارة الى عده	د الواط لكل متر مر	0		
یت در ج	60	10 16	12 20	11 20	14 24	12 24	16 32
بعليز	60	10 16	12 20	10 20	14 24	12 24	16 32
مرفة طعام	120	20 32	24 40	20 40	28 48	24 48	32.64
سالة معيشة	bis	bis bis	bis bis	bis bis	bis bis	bis bis	bis bis
کتب ا	250	42 70	50 83	42 83	60 100	50 100	70 100
برفة اولاد	72.6			-	100000		
برفة نوم	120	20 32	24 40	20 40	28 40	24 48	32 64
مام	250	42.70	50 83	42 83	60 100	50 100	70 140
بهملات	250	42 70	50 83	42 83	60 100	50 100	70 140
هلبخ	60	10 16	12 20	11 20	14 24	12 24	16 32
ملمة	60	10 16	12 20	11 20	14 24	12 24	16 32
هسل ثياب	250	42 70	50 83	42 83	60 100	50 100	70 140
31	60	10 16	12 20	11 90	14 24	12 24	16 32
ىلية	60	10 16	12 20	11 20	14 24	12 24	16 32
ل مصابيح الفلر عدد الواط لكل		ط/ ٢٥ سع الأ	سارة	M			
ت درج	60	3 5	4 6	3,5 6	4,5 7,5	4 7,5	5 10
هليز	60	3 5	4 6	3,5 6	4,5 7,5	4 7,5	5 10
مام	250	13 21	17 25	15 25	19 31	17 31	21 42
طبخ	250	13 21	17 25	15 25	19 31	17 31	21 42
ىدمة	60	3.5	4 6	3,5 6	4,5 7,5	4 7,5	5 10
بملات	60	3 5	4 6	3,5 6	4,5 7,5	4 7,5	5 10
نسل ثباب	250	13 21	17 25	15 25	19 31	17 31	21 42
,	60	3 5	4 6	3,5 6	4,5 7,5	4 5,7	5 10
لية	60	3 5	4 6	3,5 6	4.5 7.5	4 7.5	5 10

تحت A : غرف لها ابعاد متناسبة «الطول والعرض بالنسبة للارتفاع > ٥٠٠

تحت B : غرف لها النب > ه.١.٥ (1) انارة غرف السكن.

Krypton- (3)

(9) مصباح کروي

Linestra (4)

(8) مصباح مشع

(5) نقطة ضوئية ذات حزمة ضيفة.

(2) مصابيح من سلسلة عادية

(11) انبوب فلورسائت حلقي

يتولد الضوء في المصابيح المتوهجة من الحرارة المنتشرة بفعل جول تحت تَأثير مرورَ التيار في ناقل كهربائي، ويرفع اذاً سلك من التنغستين المبروم الى درجات حرارة من ٢٥٠٠

عدا عن المصابيح المستخدمة لكافة الاستعالات من السلسلة العادية الحص ١٠٣ (11) ، هناك عدد كبير من الناذج الاخرى لها، وذات الاستعالات الخاصة الحص . (14) 31(12) 1.4

مصابيح السلسلة العادية من ١٥ ـ ٢٠٠ واط، وذات الشكل الشَّاف او الشفاف، والى جانب المصابيح المتوهجة، فان استعمال مصابيح الفلورسائت والنيون، والمنخفضة التوتسر، قد انتشرت اكشر، والتسي تساعـــد فيهـــا المواد الفلورسانتية على تحويل الاشعاع، ومدة حياة النموذج العادي هو ٠٠٠٠ ساعة ، وعامل النفاذ الضوئي فيها هو اكبر بـ ٣ الى ٤ مرات عنه في المصابيح المتوهجة الموافقة .

ان استعمال مصباح الفلورسانت منخفض التوتر يتطلب اقلاع مخصص للحد من التيار، ولتأمين الاشتعمال معمًّا الى

درجة الحرارة المحيطة تؤثر على الفيض الضوئي، وعامل الفعالية الضوئية واللذان يصلان الى القيمة العظمى عند ٢٥م°، ومن اجل الغرف الباردة وفي الخارج واضاءة عامة» يؤ خذ بعين الاعتبار اجهزة انارة مغلقة.

سوء ارتجاج الشدة الضوئية الناتجة عن التيار المتساوب العادي هي عموماً قليلة الازعاج، لكن يمكن انقاصها بتركيب العداد الثنائي والثلاثي وتريفازه. الوان الاضاءة : من ضوء النهار، وحتى الالوان الحارة.

a مصابيح فلورسانت ذات فعالية ضوئية كبيرة والوان

b عصابيح فلورسانت مع تصحيح جيد للالوان ١١لوان عتازة،

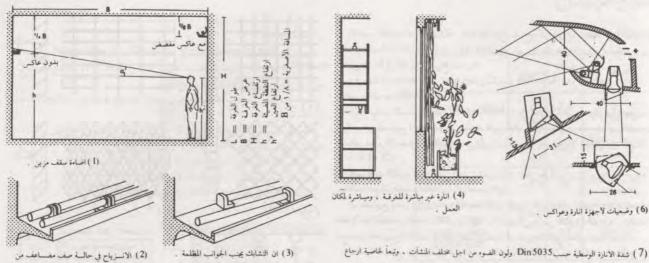
وفي المنشأت التي تعتمد على التوفير وانارة عامة ، معامل ، ورشات، مكاتب، الخء. تستعمل منابع ذات فعالية ضوثية

ومن اجل الغرف السكنية، وقاعيات الاحتفالات، والمخازن، وغرف الاستقبال، والمطاعم، والتي يكون مهمأ فيها التصحيح الجيد للالوان، مع جزء كبير من الاحر المهم تستعمل الالوان المتازة.

اذا اريد تصحيح للالوان مماثل الى تصحيح ضوء النهار ومعمل نسيج ، مطبعة ، . . النح ، تستعمل مصابيح الفلورسانت وضوء النهار HNT ،، ولكي نحصل في هذه الغرف على انطباع في اللون مشابه لضوء النهار فمن المهم خاصة استعمال اضواء عالية , ومن اجل الاعمال الاعلانية ، والتزينية على الواجهات والغرف الداخلية، تستعمل انابيب فلورسانت عالية التوتىر، وموصولة مباشرة على ٧٥٠٠ فولت.



(10) انبوب فلورسانت بشكل حرف ال

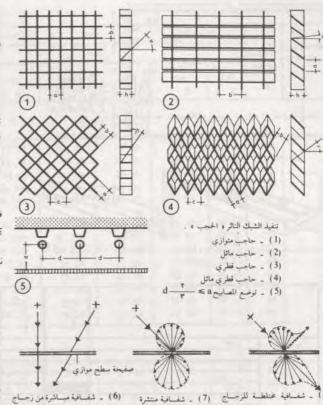


(7) شدة الانازة الوسطية حــب Din 5035 ولون الضوء من اجل مختلف المنشأت . وتبعاً لحاصية ارجاع

		المار 13 المار	20 20	7.3	Bellatux 35	لون داق، 30	لرن دان. عار 22 Z	ایش متاز 2 22	ارة عامــة	شدة الانار من احل انا
		3	كاخا	عال 25	Bella	16	dio.	ر مناز	لضرورات	
	قصاب ا		1						مرتفع قليلأ	رتفع
مبيع	بقال		-						120	500
							***************************************		120	500
	خباز								120	500
	دباغة جلود			FEBRUARY .		S. C.	Market Market	2000000000	250	1000
	كاليات			Sales Sections	1				250	1000
	خرداوات			****				260000000000000000000000000000000000000	250	1000
	أثاث							(Company)	250	1000
	زجاج ، بورسلین			THE SECTION 1			Statement of the last of the l	350000000000000000000000000000000000000	120	500
	مجوهرات ، ساعات						and the same of	Aller To	120	500
	کتب ، اوراق ، لعب			*****************			-		120	500
	هر پن					TARREST.			120	500
	صبدلية			***************************************			Section Control	-	250	1000
	زهور		1		Management &		and the second		250	1000
صناعة	صهر ، تصفیح ، حدادهٔ				Boundaries	200000000000000			60	250
	اقتال			200000000000000000000000000000000000000					120	250
	علد والآت عمل عادي ،									
	عدد والات و عمل دقيق ،						-		120	250
	ادوات ونرکیب دقیق				-				250	500
	مصبغة ، غسيل ، تنظيف على الناشف	Property and the Party of the P							600	1000
بياكة والحياطة	ورشات الحياكة والحياطة			( CONTRACTOR					120	250
	ورشات اعياده واعياطه					DEC OU			250	1000
	مراقبه الالوال	200							250	1000
	مطبعة صالة رسم			Management	2				120	500
		(A)		*****					250	1000
مكاتب وادارة	مكاتب								120	500
	مكاتب بابعاد كبيرة			<b>SERVICE STATE</b>					250	1000
	صالة عاضرات			BOOK STREET					120	250
	مطعم كبير مشترك			100000000000000000000000000000000000000	-		Name and Address of the Owner, where the Owner, which is the Own		60	120
غرف ثانوية	مهدلات			The second section is					30	60
	ادراج عرات		10000						60	120
مدارس	قاعات صفوف ، تعليم ابتدائي								120	250
	قاعات صفوف ، اعدادية أو معهد		100	200000000000000000000000000000000000000	100				120	500
	قاعات صفوف ، مدارس صناعية								250	500
	مدرج							1	120	250
	صالة رياضية : اجهزة						3	-	120	250
	صالة رياضية : العاب كرات								250	500
مشاق	غرف المرضى							1		
- June	غرف طبية			-					60	120
	غرفة عمليات								250	500
	yak San	Land Committee							600	1000
مساكن	i i i i	800m; maril 1988							250	500
مساس	445								60	120
	حام ومرحاض								120	250
		1-1							120	250
- Carre	7						300000000000000000000000000000000000000		30	60
متفرقات	pake								60	120
	دورسينا				10-017				30	60
	مساوح ، مسرح وصالة			7			***********		60	250
	سارح ، مالات				-				60	250
	صالة موسيفي		E = 1				200000000000000000000000000000000000000		60	250
	كناشن				1				60	120
	متاحف								120	250
	معارض							Programme and the same of the	120	500

التزييني من الحدير ، ومن زجــاج

الأوبالين الشاف ، الخ . . .



مرن زجاج الأوبالين

الشاف وما شاجه .

كاشف مع انزياح للاشعة الماثلة

		- Salley			
الامتصاص	الشفافية	الانعكاس //	السهاكة	الانتشار	المواد
7.	90 - 92		2-4	معدوم	زجاج كاشف
2 - 4	75 - 90	7 - 24	3,2 - 5,9	ضعيف	زجاج تزييني
3 - 21	63 - 87	7 - 20	1,75 - 3,1	ضعف	زجاج كاشف مصقول حارجيا
The same of the sa	The second second	6-16	1,75 - 3,1	ضعيف	زجاج كاشف مصقول داخليا
3 - 11	77 - 89	40 - 66	1,7 - 3,6	حيدة	زجاج اوبال : مجموعة ١
20 - 31	12 - 38	1000	1,7 - 2,5	حيدة	مجموعة ٢
6 - 11	37 - 51	43 - 54	1,4 - 3,5	جيدة	مجموعة ٣
4 - 10	13 - 35	65 - 78	1,9 - 2,9	جيدة	زجاج اوبال : مجموعة ١
3 - 10	47 - 66	31 - 45	2,8 - 3,3	674	مزدوج مجموعة ٢
8 - 11	27 - 35	54 - 67	2,0 - 3,3	جيلة	زجاج اوبال ملون :
20 24	2.4	64 60	2-3		اهر
29 - 34		100000000000000000000000000000000000000	2-3		برثقالي
22 - 31	The second second	100000000000000000000000000000000000000			اخضر
30 - 31		1795000000000000000000000000000000000000	2-3		زجاج اوبالين
2 - 14	100000000000000000000000000000000000000	1100 0000000000000000000000000000000000	2,2 - 2,5 3,0	ضعيف	بورسلين
20 - 21	2 - 8	72 - 77		جيد	بورسین مرمر مصقول
24 - 65	A SANGER OF THE REAL PROPERTY.	110735-1-10-2017	7.3 - 10.0 3 5	جيد	مرمر مبلل
11-49	The second second	1	And the second second second second	حيد	مرمر ابیض
14 - 21	17 - 30		11,2 - 13,4	جيد	كرتون ملون بلون خفيف
23	8	0.00		جيد	Size of the system
10	42	100.00	100		
22	41	37			
50		A CONTRACTOR OF THE PARTY OF TH		1	حرير ابيض
1	61 - 71	A CONTRACTOR OF THE PARTY OF TH		لا ياس	حرير ملون
27 - 80	A STATE OF THE PARTY OF			لاباس	
nd.4		1 - 000 000		جيد	شير تينغ
26 - 48		N I Service Common Comm	1,1-2,8		ريزوبال ملون الساداد
21 - 28	100000				ولوباز اشغر
28		13.0	3.00		سيلون ابيض ۽ غير واضح ،
55		2.0			سيلون اصفر ، غير واضح ،
84					سيلون ازرق ، غير واضع ،
8.4	100	1	1,0		سيلون اخضر د غير واضح ،
4	0.77		6 - 8	4	رجاج بللوري
17	74				رجاج مسلح
4	88	8			جاج خام
56	38	6	2	9	حاج حماية ضد الشمس اخضر

(9) - خواص المواد الشفافة من وجهة النظر الفنية للانارة .

انابيب الفلورسانت المشكلة: هذه المصابيح تسمح بكل انواع الخطوط ، والكتابات والتزيينات والاشكال ، و بما انها سهلة التنظيم ، يتم بواسطة مقاومة او محول تنظيم ، ، فهي دارجة في السينا والمسرح .

. وفي المنشآت الاعلانية : أنابيب فلورسانت ( Lumilux ، ، وللداخل : انابيب فلورسانت ( Decolux ، .

ان الاسقف المضاءة و سقوف لماعة Marlux و من اجل المكاتب ، والابنية التجارية تتركب من مصابيح فلورسانت منخفضة التوتر خلف شبك ناثر يسمح بمر ور الضوء المباشر نحو الاسفىل ، وقليلاً نحو الجوانب ، ولا يحمل الا القليل من الغبار دم (1) - (5) .

مجموعات الانارة المركبة من اجهزة انارة ذات تدفق طولاني . تؤمن انــارة حركية منتظمة مع اثر طفيف للظلال مماثل لضوء النهار .

ان مصابيح بخار الرئبق ذات الضغط العالي ضمن انابيب فلورسانية ، لا تستعمل فقط لأنارة المصانع والقاعات الكبرى فيها ، اتما بشكل خاص للانارة الحارجية ، وان ما يمنع هذه المصابيح الاقتصادية كثيراً بصورة كبيرة هو ضوءها الذي يعطي صبغة صفراء . وعندما نستطيع ان نستطيع ان نستطيع ان نستخدم مصابيح بخار المرثبق ذات الضغط العالي ضمن انبولات غير صفيلة ، وضوءها الاخضر يناسب بشكل خاص لانارة الحدائق .

## المواد الشفافة والشافة :

عندما نريد تحديد كبر ، أو لون ، أو ابعاد لنوافذ وانارة الغرف ، فإن معرفة شفافية وانتشار وانعكاس المواد تكون ضرورية من اجل التأثيرات الفنية والاقتصادية ، ونميز بالتاتى :

المواد العاكسة الـ (9) مع حزمة منعكسة موجهة ، وموزعة كلياً ، وجزئياً ، والمواد الشفافة مع شفافية موجهة الـ (8) ، وموزعة الـ (7) ، ومختلطة الـ (8) ، ويجب ملاحظة ان الزجاج الكامد و مت ، المزال صقله داخلياً و مفضل لأن اتساخه اقل ، ، يتص كمية اقل من الضوء من الزجاج المزال صقله خارجياً المجدول (9) .

الاباجورات من الحرائر الملونة والمبطنة بالابيض ، لها من اجل نقصان ضعيف في الشفافية ، امتصاص اقل حوالى ٢٠٪ من تلك غير المبطنة .

زجاج ضوء النهار الذي لا هدف له ، الا تشبيه لون الضوء الكهربائي ، الى ذلك من ضوء الشمس ، ويمتص حوالي ٣٥٪ ، والذي يتقرب اكثر من الضوء المنتشر من الشمس فيمتص من ٦٠ - ٨٠٪ .

الزجاج ذو الشكل الشفاف: يسمح تبعاً لنوعيته بمرور 10 ـ 40٪ من الضوء ، وحسب الدكتور Klefiner بـ ■ ، يمكن لزجاج سيء الشفافية ، خصوصاً في حالة التزجيج المضاعف أو الثلاثي ، ان يمتص كمية من الضوء ، بحيث ان الزيادة الناتجة في ابعاد النوافذ ، لا تعود مناسبة مع افضل عازلية لمنوافذ المختلفة .

# الواح الزجاج

الصدر : Deutsche Tafelglas AG, Furth / Bayern بـ الصدر

هذا الزجاج المسحوب بأسلوب ميكانيكي ، يخرج من آلة السحب جاهزاً للاستعمال دون اي تصنيع آخر ، وذو شفافية جيدة ، ولا لون له ، وبسياكة منتظمة ، وله من كل جانب سطوح مستوية بيضاء كثيراً ، وذو شفافية من ٩١ الى ٩٣٪ .

المميزات : ميزة ١ : احسن صفة تجارية من اجل الغرف المختارة و سكن ، مكاتب و .

ميزة ٢ : زجاج رخيص نسبياً للبناء ، والمعامل ، وللمخازن والمستودعات ونوافذ الاقبية ، والمنافذ .

من اجل التزجيج المتلاصق لا يستعمل إلا زجاج من نفس النوعية .

الاستعمال : زجاج النوافذ ، الواجهات ، الابواب ، حواجز الفصل ، الاثاث ، زجاج الامان من عدة طبقات ، Triplex ، النوافذ المضاعفة .

عمليات التشكيل اللاحقة : الطحن ، النقش بالحموض ، ازالة الصقل ، تركيب المينا بالفرن ، التفضيض ، الرسم ، الاحناء .

هنــاك زجــاج خاص للاعهال الأفــرادية بكافــة السهاكات ، كالزجــاج المفطَّف ، وزجاج من اجل الصفائح الجافة ، وزجاج للميارات ، وزجاج للامان .

الواح الزجاج : نوعيات وابعاد

اکبر ابعاد عکن تسلیمها مم	التسامح	السياكة مم	النوعية
600 (700) × 1900	+ 0,2	1,8	زجاج شبايك ED و ساكة بسيطة »
1100 × 2300	+ 0,2	2,8	زحاج شبابيك MD ا سياكة متوسطة ،
1400 × 2400	+ 0, 2	3,8	زجاج شبابیك D D و ا
1860 × 2500 2760 × 6500 2760 × 6500	+ 0,3 - 0,2 ∓ 0,3 ∓ 0,3	4,5 5,5 6,5	زجاج سيك
2610 × 4500 2610 × 4020 2610 × 3510 2520 × 3510 2400 × 3000	∓ 0,5 ∓ 0,5 ∓ 0,5 ∓ 1,0 ∓ 1,0	7,5 8,5 9,5 11,0 13,0	زجاج سميك جدأ

الخواص الفيزيائية .

الوزن : ١ م بساكة ١ مم = ٢٠٥ كغ/مم . م٠ .

المفاومة على الضغط : ٨٨٠٠ الى ٩٣٠٠ كغ/سم ، وعمليا ٨٠٠٠ كغ/سم . المفاومة على الانحناء : ٩٠٠ كغ/سم ، وبشكل عملي يخفض الى ٣٠٠ كغ/سم . اصلابة MOHS - Skala

٦ وفلدسبات، حتى الى ٧ وكوارتز، .

عامل التمدد الحراري الخطي : ٩ - ١١٠ سم/م . غراد

عامل المرونة : ۱۰×۷٫٥ = E كغ/سم

عاملَ الناقلية الحرارية : ٧ = ٧ . • كيلو كالوري/م . سا . غراد

زجاج بللوري من الكريستال

زجاج نميع ومصفح ، والذي يصبح بعد الاذابة والتبريد المتقن مسطحاً على كلا وجهيه بواسطة السن ، والصقل ذو شفافية وانعكاس واضح دون اي عيب .

الالوان : زجاج مرأة عادية كاشف ، زجاج اخضر ـ ازرق وضمــن الكتلــة، عازل حراري ، Katacalor ، و ، Contracolor ، فضي رصاصي ، فضي كاشف ، ازرق لازوردي ، ازرق كاشف ؛ اصفر كهربائي ، وردي ، زبرجد دخاني .

14-1 7-50 start 51 30 M

: نوعیات وابعاد .	جاج بللوري
النوعية	

اکبر ابعاد عکن تسلیمها	السياكة	التوعية
~ 9000 × 3090 9360 × 3780 7500 × 3150	4 - 6 6 - 8	زجاج بللوري عادي. 12 - ۸ مم،
5700 × 3600	8 - 10	زجاج بللوري سميك ٦٥ ـ ١٠ مم:
5700 × 3000 5700 × 2550 5700 × 2310 5700 × 2100	10 - 12 12 - 14 14 - 16 16 - 19	صفائح مصفولة ١١٥ - ٢٦ مم ، وفوق ٢٧ مم صناعة خاصة وامكانيات التسليم حسب الطلب؛
2850 × 2010 2850 × 1830 6000 × 3000	18 - 20 20 - 22 5,5 - 8 9 - 11	زجاج بللوري ملون واللون تبماً للسياكة وحسب الطلب،
	10 - 12 11 - 13 12 - 14 13 - 15 15 - 17 12 - 19 19 - 21 21 - 23 24 - 26	زجاح بللوري وخام ووجه املس والأخر محززه
تصبيع خاص حب الطلب .	$32 (\mp 2)$ $37 (\mp 2)$ $42 (\mp 2)$ $47 (\mp 2)$	ه وجه املس ، والوجه الآخر رملي ، ومن اجمل هذا الصنف الحاص يلجأ مباشرة الى المصنع،

#### : Detopak زجاج

المصدر: Spiegelglas - U. Gubglas - Verkanfsgesellschaft يولون Postfach زجاج مميع . وملون بلون خفيف ، غير شفاف ، ذو سطح مصقول بالحرازة أو مشغول على البارد تحت سطح محزز .

السطح : املس ، دون شقوق شعرية ، سهل الغسيل ، صحي ، مفاوم للتجمد والحموض .

الالموان : ابيض ، اسمود ، فضي لؤ لمؤ ي ، بيج ، اخضر باسستيل ، ازرق باستيل ، اخضر بحري ، فضي كامد ، ازرق بحري ، اصفر ، وردي .

الابعاد: من ساكة 7 + ١ مم و ٩ + ١ مم ١ ابيض واسود ١ ،

الابعاد ضمن المصنع : ٣٤٢٠ × ١٦٢٠ مم .

صفائح حدارية من الزجاج : الكبر يتبع لطريقة وضعها . تباليط زجاجية : حسب النورم .

السياكة	العرض	الطول
+ 1.0	71.5	₹1.5
	15	15
	15	20
6	20	20
-	15	30
-	20	30

۱ جدار ۲۰ طلاه املس ، ۶ ۳ مثبت خاص ، ۶ ـ زجاج Detopak ۵ ـ غمد تثبت ، ۱ ـ مسار ، ۶ ۷ ـ برغی ، ۸ ـ مسلد .

(1) \_ وضع زجاح Detopak

وتوجد منه قطع بأشكال موافقة للطلب ، كتلك القواعد ذات الرقبات المقعرة ، وصفائح ذات قرضات ، وصفائح ذات

قرضات ، وصفائح ذات حواف مدبية ، وصفائح مثقبة ، وبأبعاد مطابقة للتباليط الزجاجية . الوضع: بأطر كبيرة مع ملاط خاص بسهاكة ه مم ، وعرض الوصلات ≥ الى ٢ مم ، وللاكساء الشاقولي والاكساءات الكبيرة للواجهات ، تثبت كل صفيحة جدارية زجاجية ميكانيكياً على السوكة ، وتمرز البراغي ضمن انبابيب ابعاد ، لكي يتجنب الضغط على الزجاج (- (1)).

القرميد الزجاجي:

للجدران الداخلية والخارجية ، وان تصنيعها بالضغط يسمح بالحصول على اشكال تزيينية ، ناشرة ، وموجهة ، ويقبل تبعاً لـ 18175 Din 18175 ، في الجدران المنافة للنارقرميدات زجاجية مجوفة ١٩٠٠/ ١٩٠٠ مم .

هذه القرميدات تضاف إلى مونة من الملاط وتسلح بالحديد المسروم عموما ، والفرضات ≥ ١٠ مم ، ومن الضروري ترك الجدران حرة لكي تتحرك بالسبة لعناصر البناء المجاورة ، ولا يجب ان تكون عملة بموازاة واجهتها إلا بوزنها الذاتي .

الابعاد السياكة + - ۲ مم	العرض - + ۲ مم	الطول - + ۲ مم
50	190	190
80	190	190
80	115	240
80	157	240
80	240	240
100	300	300

اكبر سطوح لغرقة واحدة

			- , C
من اجل طول ضلع حتى الى مم	مساحة غرفة واحدة حتى الى ما	السياكة مم	
6000	6	30	قراميد زجاجية مليئة
6000	10	50	قراميد زجاجية مفرغة
	24	100	-2-2-03-43

	السياكة	العرض	الطول	1
بلاطات زجاجية بيتونية	-	~	-	
-54. 5. 7.524	110	110	30	1
	115	115	60	
Die thank	160	160	22	
استعوف معصبة من البيتون المسلح Din	195	195	22	
Din البيتون المسلح الشاف Din	200	200	22	
4229 وصناعته كتلك للقرميد الزجاجي،	220	220	22	
ويستعمل في السقوف او الارضيات ،	φ 115		60	
	ф 130		80	
وقابـل لان تــــير فوقـه العربـات دون اي	ф 140		32	
ازعاج ، ومقاوم للشرار ، والحسرارة	ф 140		32	
بالاشعاع ، ويراعي فيه فواصل للتمدد من	ф 150		80	
اجل المساحات الاكبر من ١٨ م.	∌ 190		32	

K = 6.30	0 00	ترجيج بسيط
	الماقة بين التزجيج	
3,40 3,00	1 × 4 1 × 8	
2,85 2,75	1 × 10 1 × 12	ئزجيج مضاعف
2,60 1,75	2 × 4 2 × 12	ترجيج للاثي

*	J	الماز	فاج	لزح
			-	

مؤلف من عدة طبقات من الزجاج ، مسبوكة من الجانبين Gado وملحوصة وعفوظة بشكل منفصل بواسطة مقاطع Thermopane أو ملتصفة Oudo وفي اللاخل هواء جاف ، والعوامل الوسطية الطسيعية محصورة بين ٢٥ ديسبيل و٣٦ ديسبيل و٣٦ ديسبيل ويكن بعد التصنيع تغيير ابعاد مشل هذا الزجاج ،

### Thermolux J

زجاج مركب مصنوع من زجاج بللوري ، ومن زجاج سميك ، ومن زجاج مميع ، أو زجاج مسلح ، بالاضافة الى الزجاج التربيني ، وبين طبقات الزجاج طبقة من ألياف الزجاج بساكة 1 ـ 1,0 مم ، والحواف كتيمة جداً .

الرجاج بسلام : عازل ضد الحرارة بالأشعاع ، وينشر الضوء بشكل منتظم ، وينقص من الضباعات الحرارية ٣,٧٥ = للم .

رَجاج الأمان المركب : رَجاج يمتفظ بالشظايا عند انكساره ، ومتصل في وحدة واحدة بطبقتين او عدة طبقات مساعدة ذات مرونة كبيرة ، ومخصص للغرف حيث يتم الاستناد فيها على الزجاج أو الدرابزونسات ، أو حشوات الابواب ، والحواجز ، والواجهات الزجاجية ، والعربات السيارة → ■ .

الزجاج المصفح: قطعتين او أكثر من الواح الزجاج من اجل الصناديق، أو كونتوارات البنوك، ومحلات المجوهرات.

زجاج الأمان غير المركب :

خاضع مسبقاً لمعالجة حرارية خاصة ،

مرن ، ومقــاوم للصدمــات ، قابــل

للانحناه ، غير حساس لتغيرات درجة

الحبرارة ، ينكسر دون شظايا ، وهسو

زجاج بللوري كريستالي مقبوم ومصقول

على الوجهمين ، او من زجاج ، تزجيج

سميك ، من اجل وسائل النفل أو

البناء ، يوضى به من اجل الأبواب

الزجاجية ، الأماكن الرياضية ، حواجز البلكونات او الأدراج ، ومقاومته مرتفعة

للانعطاف ولتغيرات درجة الحرارة ،

ويؤخذ عموما ضمن اطارات مستعملة

للتكسية والاملاء والحماية . . . الخ .

الأبعاد < ١٢٠٠ × ٢٣٠٠ مم .



(1) زجاج امان ، حواجز زجاجية كاملة .

الأبواب الزحاجية الكاملة : أيعاد اعظمية وأصغرية

عوض	عوض	طول	ا كة
اصغري	اعظمي	اعظمي	الزجاج
-		100	-
20-22	2000	1000	100
16-20	2200	1200	100
18-20			
14-16	2500	1300	100
	3200	1600	150
12-14	2600	1400	-
	3200	1600	200
10-12	2500	1200	_
8-10	2500	1500	200
	2200	900	-
	2500	800	200
6-8	2000	1000	400
	1500	1100	200
2000	2500	700	200
4,5-6	2000	1000	400
	1500	1100	200

| 1200 × 800 | 7 | 1,5 | 1750 × 1000 | 7 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 |

الزجاج المتعدد الألوان : الصدر : Glas and Spiegelmanufaktur AG . Gelsenkirchen

زجاج با	السياكة	الأبعاد
زجاج بلك	-	-
معالج مب	4.5-6	1600 × 600
شفافة ، و	6-8	2000 × 1300
اطارات و ي	8-10	2400 × 1400
- 1.1×	10-12	2800 × 1480

زجاج بللوري ملون بلون خفيف. زجاج بللوري خام ، او غير مصفول معالج مستقاً ، والوانه ممزوجة غير شفافة ، ومفاوم للاحتكاك ، ويوضع في اطارات ويثبت بمعجون تثبيت ≤ ١٣٠٠ معجود تثبيت عمد .

زجاج امان له سهاكة واحدة من زجاج

بللوري كريستالي. او زجاج سميك

معالج مسبقاً من اجل الواح الاستناد ، او

لتكسية الواجهات التي تمسّح امانـاً كبيراً Delog , Detag بـ • • .

ألواح زجاجية مركبة : عناصر من اجل الاملاء أو الاطارات الجاهزة للتركيب :

الزجاج المغطس:

 أوح زجاجي و متعدد الألموان و في الجانب الحارجي .
 أوح عازل

۱ لوح عازل ۱ لــوح اختياري : اسمنــت اماننـــي ، جصية ، او لوح خشــب

امیانسي ، جصیة ، او لوح خشب معاکس . الخواص : مقاوم لتفلیات الطقس ، وللتآکل ، وللضوء و الوان زجاجیة ،

وللشاكل ، وللضوء ( النوان رجاجيه ) والنسطح ثابت تبعث للمساحة ، K = 0.96 ، ومقاوم للنار .

الأبعاد الأعظمية: • ٣٥٠ ×

غاذج خاصة :

نموذج Fh : غير قابل للاحتىراق ، بسياكة حوالي ٤٠ مم .

a) مقطع دائري ، منحني مع أو بدون ادخال خطوط مستقيمة .

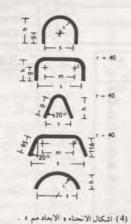
b) انحناء من الطرفين مع انصاف اقطار انحناء متساوية او غير متساوية .
 c) انحناء نحروطي .

d) انحناء بشكل حرف S .

(3) اشكال الانحناء .

و) انحناه بشكل حرف U ، أو مشابه مع أو بدون ادخال خطوط مستقيمة .
 مثال على امكانيات الانحناء للزجاج التزييي .

5	r	g	h	الانشار
80-300	40-150	0-100	40-190	126-501
s	m	g	h	الانشار
100-340	20-260	0-100	40-140	146-506
s	g	h		الانتشار
80-200	7-183	33-200		112-464
s	m			الانشار
160-340	20-200			308-488
s	h	R		الأنشار
140-300	60-100	71-163		202-382



الالياف الزجاجية

مادة عازلة للحرارة ، والبرودة ، والضجيج ، وغير قابلة للاحتراق ، وغير قابلة للتعفن ، ومطاطية جداً ، ومقاومة للتأثيرات الكيميائية والميكانيكية ، Gerrix ، Bergla

اطوال التصنيع من ١٠ م و١٢,٥٥ م ، وبعرض من ٥٠٠ الى ١٠٠٠ مم . الساكة : ١٠ ، ١٥ ، ٢٠ ، ٢٥ مم .

صفائح : ۱۲۵۰ × ۵۰۰ مم بساکة ۲ ، ۱۰ ، ۱۰ ، ۲۰ ، ۲۵ مم لـ

الزاجاج المميع له 🔳 .

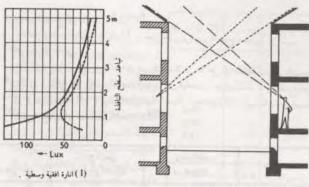
## عناصر المقاطع الزجاجية

مقاطع زجاجية بشكل حرف U ، ومن نفس تركيب الزجاج الخامي . الفرميد الزجاجي .

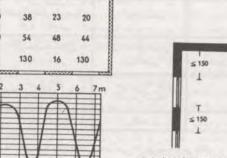
من الزجاج المضغوط بسياكة ١٠ مم للاضاءة من الاعلى في التغطيات من القرميد الزجاجي ، وتتبع فيها يخص الفرميد العادي من قياسات ومواصفات ، ويوضع على دعامات ، وفي حال الفواصل تستعمل مونة كلسية ، ومقاوم لكافة الصدمات ، واصدار الشرر ، ويقدم تبديداً كبيراً للضوء -

ملاحظات	زجاج كاشف ه ـ للحدائق ،	زجاج تزييني ٤ ـ زجاج كاندرائية	٣ _ زجاج خام	زجاج مسلح ۲ - تزييني	١ - زجاج سلح	11-11-1-1
	حوالي ٣ حوالي ٣,٨ حوالي ٥	3 - 4	4 - 6 6 - 7 7 - 9 9 - 10	6 - 8 8 - 10	4 - 6 6 - 8 8 - 10	السياكات الدارجة في النجارة بـ مم
	ابيض شفاف	اييض شفاف ، اصغر ، اخضر ، رمادي ، ازرق ، ينفسجي	ابیض شفاف ، اصفر ، اخضر	ابیض شفاف ، اصفر ، اخضر	ابیض شفاف ، اصفر ، اخضر	الالوان
زجاج تميع غير ملون = ابيض شفاف	طرف مسطح مستوي وطرف حبيبي	طرف مسطح مستوي وطرف تزييني	طرف مسطح مستوي ظرف مدقوق أو مجزز أو منقط كرؤ وس الالماس	طرف منطح منتوي وطرف تزييني	مصفح مستوي	طح العلوي والسطح السفلي
	حتى الى ٩٢٪ حوالي ٣ مم من السياكة	حتى الى ٩٢٪ وحسب النموذج	۵ ـ ۹ مم حتى الى ۹۲٪ ۲ ـ ۷ مم حتى الى ۹۱٪	حتى الى ٧٨٪ و حزمة ملحومة بنفاط ،	حتى الى ٨٣٪ تبعاً للتسليح	الشفافية الوسطية
- 11	قوي	ضعيف حتى قوي	فوي	قوي	ضيف	تبديد الضوء
			لنوعية الانارة بزيادة الضياء حتى فوليت المستعمل في التجارة ، ب		The state of the s	لانارة بواسطة ضوء النهار
				C C -0-	استعالهم كعناصر بناه .	المفاومة للنار
	انظر ادناه	حتى الى ٢٠٠٠/ ٢٠١٠ من الطول وحتى الى ١٣٦٠ من العرض	حتى الى ٣٩٠٠ او حتى الى ٤٠٠٠ أو حتى الى العدد المدود المد	حتى الى ٣٦٠٠ أو حتى الى ٤٣٠٠ أو حتى الى ٤٣٠٠ من الطول ومن ٣٩٠ الى ١٢٦٠ من العرض	حتى الى ٤٥٠٠ من الطول ومن ٣٩٠ الى ١٢٦٠ من العرض	الابعاد في المخزن بـ مم و حسب وذج تصنيع المعمل ،
خسائر نتيجة المفاسات	ذه القياسات متجنبة الوقوع في ع	لميف والنقل وبشكل تكون معه ه	م ممل حساب الدفع والتحميل والتغ ة في المصنع او التجار .	, حتى الى ٢٠٠٠ مم ، بحيث يه ت الخاصة يراجع اصحاب العلاقا	كل الاطوال ممكن تنفيذها بالعرضر الغير مطلوبة . ومن اجل الحالان	ابعاد خاصة
كبر غبر نظامي من اجل التركيبات			السياكة حوالي ۵ مم ۱٤٣٠ × ٧٣٠ ٢٠٠٠ × ٢٠٠ ١٦٠٠ × ٧٣٠	1× 6 11× 6 161× 6 161× 7 166× 7 (166× 7) 2 (160× 7) 2 (160× 7) 2	فقط من اجل الزجاج الآ ۲۰۰۰ ۲۰۰ ۱۲۰۰ ۲۵۰ ۱۲۰۰ ۲۵۰ ۱۲۰۰ ۲۰۰ ۱۲۰۰ ۲۰۰ ۲۰۰۰ ۲۰۰ ۱۱۲۰ ۲۰۰	الأبعاد النظامية
كبر غبر نظامي من اجل التركيبات	لنشآت الحدائق نفوذ للاشعاع الضوئي وعازل حراري جيد ويمكن ان يزداد بسرعة	هناك عدة نماذج من اجل التزجيج المختلط بأشكال تزيينيه مقاومة كما في الزجاج المسطح .	128. × VF. 1 × 1 11 × VF.	14×64. 161×64. 161×64. 164×74. 164×61.	17× £A.  17× £A.  17× £A.  181× £1.  181× ¥1.  181× £1.	الابعاد النظامية
يكن ان يسلم باي كبر غير نظامي من اجل التركيبات في الحداثق كافة	نفوذ للاشعاع الضوئي وعازل حراري جيد ويمكن ان يزداد	من اجل التزجيج المختلط بأشكال تزيينيه مفاومة كما في الزجاج	8 مم ۱۶۳۰ × ۲۳۰ ۲۰۰۰ × ۲۰۰ ۱۹۰۰ × ۲۳۰ ۱۲۵۰ × ۲۳۰ ترجیح مصروف النظر عن الوقایة من الامان بواسطة الاسلاك القولاذية	۲۰۰۰ × ۲۵۰ ۱۲۰۰ × ۲۵۰ ۱۲۰۰ × ۲۵۰ ۱۲۰۰ × ۲۵۰ ۱۲۰۰ × ۲۵۰ ۱۲۰۰ × ۲۰۰ ۱۲۰۰ × ۲۰۰ ۱۲۰۰ × ۲۰۰ ۱۲۰۰ × ۲۰۰ ۱۲۰۰ × ۲۰۰ ۱۲۰۰ × ۲۰۰ ۱۲۰۰ × ۲۰۰ ۱۲۰۰ × ۲۰۰ ۱۲۰۰ × ۲۰۰ ۱۲۰۰ × ۲۰۰ ۱۲۰۰ × ۲۰۰ ۱۲۰۰ × ۲۰۰ ۱۲۰ ۱۲۰ × ۲۰۰ ۱۲۰ × ۲۰۰ ۱۲۰ × ۲۰۰ ۱۲۰ × ۲۰۰ ۱۲۰ × ۲۰۰ ۱۲۰ × ۲۰۰ ۱۲۰ ۱۲۰ × ۲۰۰ ۱۲۰ × ۲۰۰ ۱۲۰ × ۲۰۰ ۱۲۰ × ۲۰۰ ۱۲۰ × ۲۰۰ ۱۲۰ × ۲۰۰ ۱۲۰ ۱۲۰ × ۲۰۰ ۱۲۰ × ۲۰۰ ۱۲۰ × ۲۰۰ ۱۲۰ × ۲۰۰ ۱۲۰ × ۲۰۰ ۱۲۰ × ۲۰۰ ۱۲۰ ۱۲۰ × ۲۰۰ ۱۲۰ ۱۲۰ × ۲۰۰ ۱۲۰ ۱۲۰ × ۲۰۰ ۱۲۰ ۱۲۰ ۱۲۰ ۱۲۰ ۱۲۰ ۱۲۰ ۱۲۰ ۱۲۰ ۱۲۰	۳۰۰×۲۰۰ ۲۰۰×۲۸۰ ۲۰۰×۲۸۰ ۲۰۰×۲۸۰ ۲۲۰۰×۲۰۰ ۲۲۰۰×۲۰۰ ۲۲۰۰×۲۰۰ ۲۲۰۰×۲۰۰ ۲۲۰۰×۲۰۰ ۲۲۰۰×۲۰۰ ۲۲۰۰×۲۰۰ ۲۲۰۰×۲۰۰ ۲۲۰۰×۲۰۰ ۲۲۰۰×۲۰۰ ۲۲۰۰×۲۰۰ ۲۲۰۰×۲۰۰ ۲۲۰۰×۲۰۰ ۲۲۰۰×۲۰۰ ۲۲۰۰×۲۰۰ ۲۲۰۰×۲۰۰ ۲۲۰۰×۲۰۰ ۲۲۰ ۲۲	الابعاد النظامية

## ذحوء النهار

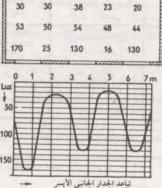


(4) من الطابق السفل بجب أن نرى السياء عندما تكون النافذة معلقة .



16

(5) المسافات : حافة النافذة الزجاجية . الجدار الجائبي بين نوافذ نفس الغرفة ≤



23

(2) و (3) العارضتين العريضتين تقللان بكثرة من انتظام انارة الغرفة . أنارة مباشرة 73 40 20 أنارة غير مباشرة

- الماقة بين النافذة.

(6) اقسام الانارة المباشرة وغير المباشرة في غرفة

رات	: بدون اباجو	- حالة ١
ية ٣٩ = Em لوكس.	الوسطية الأفقي	الاضاءة
	7. £ A = 77	المردود =
1	E min	الانتظام-
195	Emax	- 10000 31

ـ حالة ٢ : مع اباجورات الاضاءة الوسطية الافقية E = ٢٧ لوكس 1/44 = 77 July Emin | 115 Emax

50 5,0 14 3.0 2,0 2,0 1,5 0,8 150 90 71 21 9,5 5,5 2,0 1,5 105 96 61 21 10 6 3 2,5 50 6,5 17 16 11 6 4,5 3

100 6,5 19 7,0 2,5 1,3 0,8 0,7 205 110 60 17 6,5 4,0 2,0 1,5 230 120 55 35 11 6,0 4,0 3,5

190 7,0 21 16 10 7,5 3,0 2,5

(7) و (8) تحسن الأباجورات من انتظام الانارة دون ان تقلل من شدة المردود الضوئي.

تتطلب الشرائع المدنية البروسية منذ ١٦٠عاماً مضت ، أن يرى الطابق السفل السياء من النافذة لح (4) ، وبموجب التعلمات الحالية ، يجب أن تتلقى كل الغرف المخصصة لاقامة الأحياء البشرية ضوء النهار ، وتخضع هذه الانارة الطبيعية الى تغيرات كمية ونوعية ثابتة ، تبعاً الى الغيوم ، والوضع الجغرافي ، والاتجاه ، وساعات النهار .

أبعاد النوافذ . بموجب أبحاث الدكتور Kleffner له 🔳 فإن زيادة الانارة الأفقيةالوسطيةلغرفة لن تعود متناسبة مع كبر النوافذ فوق ١/١٠ الى ١/٨ من مساحة سطح الأرضية ، وبتكبير النوافذ من ٦/٦ الى ١/٣ من سطح الأرضية نحصل على زيادة في الآنارة ، لا تساوي الى ١٠٠٪ ، انما فقط ٥٩٪ . واستعمال النوافذ الأكبر من ١/٨ من سطح الأرض ، يجب أن يكون هدفه البحث المحدد لكل حالة خاصة .

انتظام الانارة . في الغرف الموجهة الى الشيال ، نحصل على اضاء منتظمة بوضع النوافذ عالية بشكل كافي ، وباستعال الاطر الخشبية الضيفة ، وباختيار جدران وارضيات كاشفة ، مع نوافذ كبيرة ، وقليلة العمق ومجهـزة بستاشر ، وذلك لتخفيف المردود الضوئي حين الحاجة ، ولا يجب استعالها الا في حال الانارة الشديدة « ضوء الشمس ، ، والأباجورات في الجزء السفلي من النافذة هي اكثر فعالية ، لأنها لا تقلل الانارة الا في جوار النوافذ التي تكون فيها الانارة شديدة الم (7) , (8) .

الانارة الأفقية الوسطية لغرفة . فيا يتعلق بانتظام انارة غرفة ، هناك نقطة فيها شدة الانارة مساوية الى الانارة الأفقية الوسطية لغرفة ، ونحصل عليها بواسطة نقاط اشسارة موزعة بانتظام على كامل السطح ، ، وهذه النقطة موجودة في الثلث المتقدم من الغرفة ، او باتجاه الوسط ، حيث توجد عموماً اماكن العمل ، وتعود الشدة الضوئية الى السطح المرجع على ارتفاع ١ م فوق الأرضية ١- (6) .

الانعكاسات الداخلية . بموجب ابحاث الدكتور W. Kleffner ، فإن جزء الانعكاس في الانارة الأفقية الوسطى لغرفة ، هو مهم خاصة في النصف الخلفي منها ، والحدود الأكثر اهمية في هذا الانعكاس هي :

١ - الجدران الجانبية ، ٢ - السقف ، ٣ - الجدار الخلفى ، ٤ - الأرضية ، واخبرا الواجهة حيث توجد فيها النافذة.

وحتى من اجل النوافذ التي تتمتع بمدى بصر دون اي عائق و زاوية البناء = ٢٠٠٠ فإن جزء الانارة المباشرة ليس مسيطراً الا بجوار النافذة ، لأن الاضاءة في الغرفة هي محددة بالانعكاس المداخلي و درجمة الانعكاس الوسطى للسطوح التبي تحمد هذه الغرفة ، لم (6) .

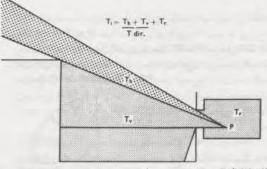
جزء الانارة غير المباشرة E من أجل نقطة لا تتلقى أي ضوء مباشر هي معطاة بالعلاقة :

المنحنى غير المباشر E اله (6) ينحدر بشدة من أجل الجدران السوداء ، وينحدر بصورة اقل من اجل الجدران الملونة ، ويبقى تقريباً ثابتاً من اجل الجدران البيضاء ، ومنها صيغت مذكرة علم حفظ الصحة العامة عام ١٩٤٩ .

a) يجب أن تكون المسافة بين حافة الزجاج ، والجدران الجانبية ≤ ٠٠ م الم (5) وبالمثل بالنسبة لعرض الدعامات بين طرفي نافذتين ملتصقتين .

b) يجب أن يكون العامل الوسطى للاشعاع مساوياً الى ٣٠٪ .

ان الحد النفسي للمحيط <u>Pm | - عدد من أجل تأثيره ودرجة تلون المناخ</u> بم ص ١١١ ، الجدول (6) .



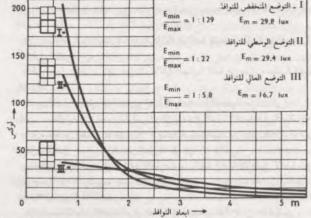
اقسام الانارة

Ti = الاتارة داخل الغرفة.

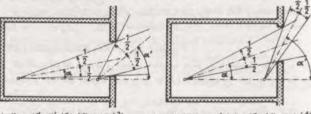
Th = الأثية من السهاء Tv الآنية من الابنية المجاورة

Tr = بواسطة المساحات التي تحد الغرفة .

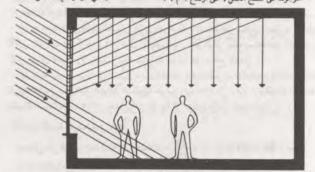
١- تركيب الانارة الأفقية Ti في نقطة P من غرفة مضاءة بواسطة نافذة حانبية واحدة



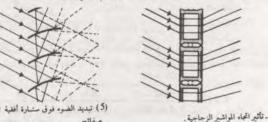
(2) كلما كانت النوافذ موضوعة عالياً ، كلما كان الجزء الخلفي من الغرفة مضاءً وكان انتظام الانارة كبيراً .



(3) ضوء ساقط بشكل أفقى أكثر ، وافضل (4) ضوء ساقط بشكل شاقولي أكثر ، وافضل أنارة تلك النارة هي الموجودة في الأسفل. الموجودة على سطح العمل و على ارتفاع ١ م ٥ .



- تأثير الاتجاء لتنظيم توزيع الضوء.



(5) تبديد الضوء فوق سنارة أفقية (Store) ذات صفاتح.

1 1— Pm	عوامل الانعكاس الوسطي للجوانب التي تحد الغرفة	المحيط العام
2.50	0.60	كاشف جدآ
2.50 2,00	0.60 0.50	كاشف
2.00 1.55	0.50 0.35	متوسط
.55 1 . 18	0.35 0.15	عاتم
1.18	0.15	عاتم جداً

(6) المحيط وعامل انعكاس الجوانب التي تحد الغرف

ان تلوين الغرفة الذي يخلق المناخ المحيط يجب أن ينطلق من شروط ضوء النهار عندما لا يستعمل فيها الضوء الصناعي .

ونحسن الغرف السيثة الاضاءة بواسطة مواشير زجاجية (Luxfer) والتبي تحرف الضوء الساقط من الأعلى وذو الزاوية الصغيرة وترسله الى قاع الغرفة ١- (5).

الظل : بموجب تعلمات جمعية الانارة ، يجب أن تخفف شدة الظل ، ووسطياً باستعال الوان كاشفة، بحيث ان انارة نقطة معطاة في الظل توافق الي ≥ • ٢٪ من الانارة بدون ظل .

- مواقع النوافذ : ان مردود وانتظام الانارة يتحقق بشكل افضل عندما لا تكون النافذة في وسط الجدار انما تنحرف قليلاً الى يمين الغرفة او يسارها ، ويكون التباين في الانارة ، تبعاً لساعات النهار ، مزعجاً في الحالة الأخرى .

ان الأبنية العريضة تقلل من انتظام الانارة لـ ص ١٠٨ (1) — (5) ، وفي حال وجود أماكن كبيرة للعمل ، فان عرض الممرات الضيقة لا يجب أن يتجاوز 1/4 من عرض النوافذ.

ارتفاع النوافذ في غرفة : كلم كانت النافذة موضوعة عالياً ، كلم كان المردود الضوئي اضعف ، انما انتظام الانارة يكون بشكل اكبر ، والنقاط الموافقة الى الانارة الوسطية الافقية موجودة في الخلف اكثر - (3) ولذلك يمكن استعمال الجزء الخلفي من الغرفة بشكل مفيد اكثر ، وخصوصاً اذا سقط الضوء الذي ينبر الجزء الخلفي من الغرفة تحت زاوية حادة كفاية الى (4) ، وهذا لا يجدث عندما تكون النوافذ موضوعة بشكل

ان أفضل ضوء هو الذي يسقط تحت زاوية ٢٠ فوق سطح العمل ، وان زاوية منفرجة اكبر ، تخلق ظلالاً مزعجة وطويلة .

نتجنب الستائر ، والحصائر الخشبية داخل النافذة . . الخ ، تلك التي تحجب الجزء العلوى من النافذة.

- الشدة الضوئية : بموجب مبادىء جمعية الانارة ، فإن الشدات التالية هي المطلوبة :

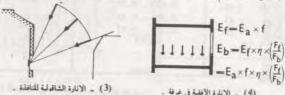
النسبة المثوية من ضوء النهار	لوكس	نوع العمل
1,33	40	کبیر ـ فیه حرکة
2.66	80	متوسط الدقة
5.00	150	دقيق
10.00	300	دقيق جداً

هذه الأرقام تكون صحيحة من أجل مواضع العمل بشكل عام . واذا كانت اماكنها غير معروفة ، فان هذه الأرقام تصلح من اجل الانارة الأفقية الوسطية على بعد ١ م من اعلى السقف وكذلك من اجل السطوح المزججة في وسط الغرفة ، ومن أجل النوافــدُ الجانبية في النقطة التي يكون فيها التباعد الشاقولي في منتصف جدار النافذة هو ٢ م .

الشدات المعطاة تصلح كذلك عندما تكون الانارة الأفقية الوسطية في الجو الخارجي هي ٢٠٠٠ لوکس،

قواعد حساب ضوء النهار في الغرف بموجب منهاج المردود بالجداول والرسوم التخطيطية (1) - (7) للدكتور H.G. Fruhling

ان منهاج المردود لا يسمح سوى بالحصول على القيمة التقريبية للانبارة الوسطية الافقية لغرفة ما ، ولم تعطعنا سوى معلومات تقريبية على مرتبة تزايد الشدات الضوئية







. Büning et Arndt بواسطة

الموجودة داخل غرفة .

(2) \_ الانارة الشاقولية في الهواء الطلبق بواسطة ف النبية الساوية كيا في السابسق



(1) \_ الانارة الافقية في الهواء الطلسق بواسطة سياء . Ea = الانارة = Ea

 $Eb = \frac{1}{2} Ea_r$ الاتارة الأفقية في الخارج ، Ea

ان ضياء ضوء النهار يتغير خلال عدة دقائق بنسبة ١٠٠ الى ٢٠٠٪ ، حتى عندما تكون السهاء مغطاة بانتظام ، وفي حال وجود شمس ساطعة وغيوم سريعة ، فإن الضياء يتغير عدة مرات ١٠٠٪ وفي خلال ثوان عديدة .

وفي بعض الحالات من الضروري معرفة الشدة الضوئية في نقطة محددة من الغرفة .

ومن اجل حساب هذه الشدات ، نستخدم مناهج اخرى ، وخاصة تلك التي تطورت

وفي حسابات ضوء النهار لداخل غرفة تكون القيم تشبيهية وقائمة على اساس انارة أفقية في الحارج .

وَلَكِي يسهل الامر ، يتفق على ان الانارة النهارية تنشأ عن سياء منتظمة الصفاء

تتغير الانبارة الأفقية في الحبارج تبعمُّ للساعبات والفصول من . . الى • • • ١٠٠ لوكس ، وغالبًا حتى ٧٠٠٠٠ لوكس الـ (5) . وفي الـ ٨٧٦٠ ساعة في السنة ١٠هـــاك • • • ٥ ساعة من الضياء ، منها • • • ١ ساعة تقريباً بضياء من . الى • • • ٣ لوكس ، تدخل بالكاد في حساب الانارة من اجل داخل غرفة الح (6) .

واذا قبلنا ان مكان عمل له انارة كافية عندما يكون الضياء الأفقى الاصغري في الخارج هو ٣٠٠٠ لوكس ، يجب أن ننطلق عند حساب ابعاد النوافذ من قيمة Ea ٠٠٠٠ لوکس

ان الجمعية الدولية للانارة تفترح كقاعدة في الحساب e · · · = Ea لوكس .

الانارة الشاقولية في الحارج ( Eb :

ان الجدران الشاقولية غير منارة إلا بنصف القبة الساوية ١٠ (2) ، وهنا ، أذا كانت ۴۰۰۰ = Ea لوکس . فان ۱۵۰۰ = Ea

الانارة الشاقولية للنافذة ؛ Ef ؛ أو حد النافذة = F

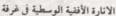
اذا كانت النوافذ موجودة في الجدران الخارجية بشكل انسا نحصل على رؤ يا غير محدودة ، فإن حد النافذة يساوي الى الانبارة الشاقولية في الحارج أي ٥٠٪ من

واذا كانت الرؤ يا محددة بالمباني المجاورة ، فان نسبة حد النافذة ، تتناقص كذلك . ان حد النافذة سهل حسابه في كل حالة خاصة بواسطة الجدول(7) .

مردود الانارة الضوئية 1 17 :

ان جزءاً فقط من التيار الضوئي الذي ينبر غرفة ، يسقط على سطح العمل ، السطح الأفقى الموجود على ارتفاع ١ م فوق الارضية ١ . أما الباقي فانه يسقط على السطوح الاخرى في الغرفة ولا ينعكس بواسطتها إلا جزئياً على سطح العمل .

ان عدة تجارب جرت في المدارس ، والمكاتب ، والمعامل ، سمحت بالاستنتاج بان المردود الضوئي من اجل النوافذ الشاقولية هو من رثبة ٣٠٪ الى ٥٠٪ . والقيمة المتوسطة المقبولة عموماً هي ٤٠٪ ، وهذا يوافق تقريباً الى مردود الانارة الصناعية .



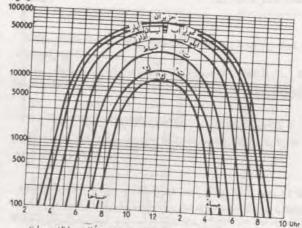
. Eb = Ef ×  $\pi$  .× ( $\frac{FF}{Fb}$  العلاقة العلاقة (4) مع العلاقة العلا

واذا انطلقنا من المعطيات التالية : الانارة الأفقية في الخارج ٣٠٠٠ = Ea لوكس ، - حد النافذة Sf جبر ، المردود + جبر ، ابعاد النوافذ + + المردود الارضية ، + + المردود + الارضية ،

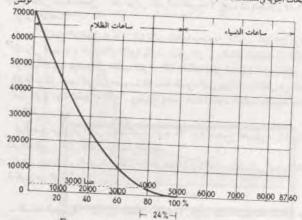
. لوکس  $\mathfrak{to} = \frac{1}{1} \times \mathfrak{o}, \mathfrak{t} \times \mathfrak{o}, \mathfrak{t} \times \mathfrak{o}, \mathfrak{t} \times \mathfrak{o}$  لوکس

وهذا يكفي لانارة اماكن الاعبال ذات الحجم الكبير، وإذا تطلب في هذه الاماكن اجراء عمليات الرسم فانه يتطلب ١٥٠ لوكس وتبعاً لذلك يجي ان تتغير ابعاد النوافذ تبعاً للعلاقة .

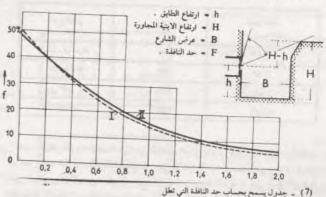
$$0.417 = \frac{150}{0.4 \times 900} = \frac{Eb}{\pi \times E_i} = (\frac{Ff}{Fb})$$



 (2) \_ التحولات اليومية للانارة الأفقية الوسطية في الهواء الطلق ، عسوية تبعاً للمتوسط الشهري لمختبر الابحاث الجوية ف Potsdam لوكس



(6) \_ جدول قيم الانارة السنوية تيماً لعند الساعات ودرجة الغياء و مهم لتحديد Ea



على الشارع -H - h- اح 1 محسوب ، تبعاً لـ Burchard ، دون انعكاس الجدوان الجانبية .

١١ - محسوب مع الاخذ بعين الاعتبار انعكاس الحدوان الجانبية .

## ضيوء النهار

- ان حد النافذة من اجل النوافذ المطلة على الباحات الداخلية اضعف منه في تلك المطلة على شارع، ويؤخذ بعين الاعتبار النسبة بين تباعد البناء عن المقابل له والارتفاع «وسط النافذة الى قمة السطح» = B/H، والنسبة بين طول الباحة الداخلية والارتفاع اذا كانت جوانب الباحة او ارتفاعاتها مختلفة تؤخذ القيمة الوسطية، وبعد ذلك يمكننا ان نحصل بواسطة الجدول (1) على حد النافذة الموافق. ويعتمد هذا الجدول على اسوأ حالة حيث النافذة في زاوية الباحة ، وان وجدت في منتصفها تقسم الباحة الي قسمين بعمود على محور النافذة، وتحسب عند ذلك حد النافذة لكل جزء على حدة. وحاصل جمع الاثنين يعطى حد النافذة المطلوب.

إن الجدول لا يأخذ بعين الاعتبار الا ضوء السهاء، وانعكاس الجـدران، والظـل الواقع على الجدار الذي فيه النافذة لم يؤخذ بعين الاعتبار، لأن هذين العاملين يتساويان في الشروط النظامية «وبالحقيقة ، كلم كان الاتجاه الذي يسقط تحته الضوء قريبًا من الشاقول، كلم كان الظل الساقط من نجفة النافذة اصغر، وكلم كان انعكاس الجدار المقابل اكبر والموجود بالضرورة بالقرب من النافذة المعتبرة».

ـ النوافذ المغر وزة: عندما تكون النوافذ مغروزة وخصوصاً في الجدار، فان حد النافذة الذي حصلنا عليه بواسطة الجدول (1) والجدول (7) من الصفحة السابقة يجب ان يحول الى الم (2) ، وهذا الجدول يسمح بسهولة حساب عامل التحويل الذي يجب انَ يضرب به حد النافذة الموافق الى الانغراز المعتبر.

ـ الانعكاس : عندما تكون الجدران المقابلة للنافذة او المحيطة بالباحة ذات لون كاشف وخاصة والقرميد المطلى بالميناء، فان تحسين الانارة الناتج عن الانعكاس يصبح

ان جزء الانعكاس يفوق احياناً، وخاصة في الطوابق السفلية، جزء الضوء الساقط مباشرة على النافذة، واحياناً يكون الجدار العاكس هو المنبع الوحيد لانارة نافذة.

ويمكن ان تحسب شدة هذا التيار الضوئي ايضاً مع وجود بعض التسهيلات، بحيث نعتبر الانارة الشاقولية الوسطية العامة لسطوح الجدران التبي تسبب الانعكاس، واستطاعة الانعكاس الوسطية لها، والمسافة الوسطية لهذه السطوح عن النافذة. ولكن بما ان الجدار المقابل لا يتلقى فقط ضوء السهاء اتما ايضاً الضوء المنعكس عن الجدران الجانبية، والمقابلة، وبما ان الحسابات تصبح صعبة جداً، نعود الى الأمثلة الناتجة عن القيم العملية. وبحسب القياسات المجراة من قبل الدكتور Frühling فإن حد النافذة المقاس في باحة مبنى مؤلف من خمس طوابق اقرميد مطلى بالمينا، استطاعة انعكاس ٧٠٪ ويصبح اعلى من ١٠ ـ ١٠٠٪ من العامل المحسوب عند ترك الانعكاس جانباً. وان الفرق الأكثر اعتباراً يكون في الطابق الأرضى، حيث جزء ضوء السهاء

اصغري، بينما يكون انعكاس ارض الباحة الكاشفة، كبيراً . - الاتجاه : ان شدة الانارة الشاقولية لنافذة تتغير كثيراً، وهي مستقلة عن ارتضاع الشمس في السماء، انما تتعلق باتجاه النافذة - (3)

ونحصل على اعظم انتظام للانبارة في النوافيد المطلبة على الاتجاه الشهالي «ضوء

- مثال : حساب الانارة الافقية الوسطية من اجل غرفة من ٣٠ تافذة وبارتضاع ٢م، عرض ٥,١م، عمق ٥٠ سم، مطلة على باحة محاطة بمباني من قرميد مطلي بالمينا، وذات ارضية كاشفة بطول ٢٠م، وعرض ٣م، وارتفاع ١٠م والمحور الشاقولي للنافذة يبعد عن زاوية الساحة بـ٧م، والمحور الافقى يرتفع ٢م فوق سطح الأرض ١- (4)

$$\frac{B}{H-h} = \frac{6}{8} = \frac{1}{10.8} = \frac{1}{10.8} = \frac{1}{10.8} = \frac{1}{10.9} = \frac{1}{10$$

$$\frac{L_2}{H-h} = \frac{13}{8} = 1.6 (1) \text{ Lips} = 5\%$$

$$\frac{h}{t} = \frac{2}{0.5} = 4\frac{b}{t} = \frac{1.5}{0.5} = 3$$
: عامل التحويل :

0.78 = (2) أوتبعا لـ (2)

- جزء الانعكاس : يقدر عند ١٨٠ تبعاً للنسب المشار اليها اعلاه .

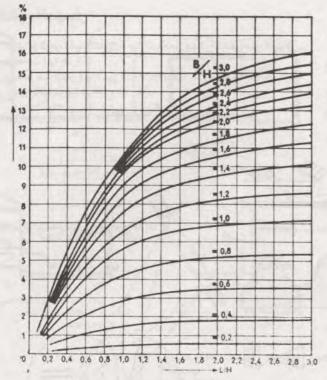
 $9\% \times 0.76 \times 1.8 = 12.6\%$  : العامل النهائي :

ه من اجل ۳۰۰۰ = Ea لوکس = ۳۷۸ لوکس .

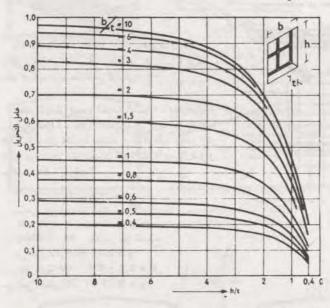
 $E_b = E_f \times \pi \times \left(\frac{f_b}{f_b}\right) = 378 \times 0.4 \times \left(\frac{3.0}{30}\right) = 15.1$ الانارة الافقية الوسطية واذا اردنا مكان للعمل منار بشكل كافي فهذا يتطلب . ٤ لوكس، وبجب ان تكبر النافذة عم من الارتفاع :

$$F_F = \frac{F_b \times E_b}{\pi \times E_F} = \frac{30 \times 40}{0.4 \times 378} = 8 \text{ m}_z = 2 \text{m}$$

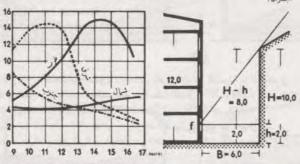
عامل التحويل الأعظمي لهذه النافذة الكبيرة لم يؤخذ بعين الاعتبار في هذه الحالة.



(1) جدول يسمح بحساب حد الناقذة في الباحات ودون الأخذ بعين الاعتبار ادخال النوافذ وجدران



(2) جدول يسمح بحساب عامل الانعكاس من اجل حد النافذة في حالة النوافذ المغروزة وخاصة في



من اجل فسحة باحة.

(3) تغيرات الانارة خلال يوم جميل من شهر أب (4) مثال على حساب الانارة الافقية الوسطية عند ٤٠ من خط العسرض شهال. تبعساً ك H.Hefele

## شييوء النوسار

ان المواقع الموجودة تحت السطوح « صالات المعامل » يمكن أن تتلقى ضوء النهار عن طريق فتحات انارة علوية .

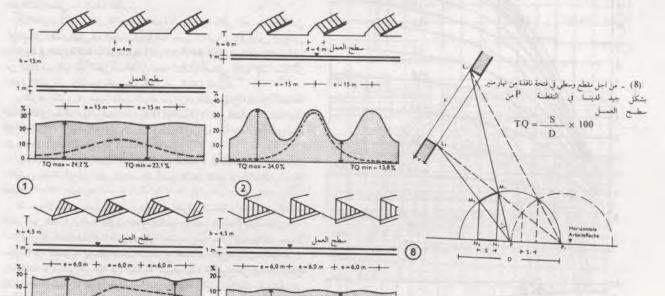
ان عامل ضوء النهار T بـ ٪ ببين نسبة الانارة الافقية  $E_{\rm r}$  في نقطة معطاة داخل المكان الى الانارة الأفقية الموافقة في الحارج Ea

$$T = \frac{E_2}{E_1} \times 100$$

ان الشكل (8) يعطي وسيلة لايجاد T من اجل نقطة ما P من سطح العمل ، كما ان منطقة السياء المرثبة من P هي محدودة بـ ، L و ، L و خطوط تفاطع ضوئية ، .

الأشعة المنبعثة من P باتجاه  $_2L_1$  و  $L_1$  ، تقطع دائرة ذات قطر D مرسومة حول P ، بالقوس M, M, M ، وعندما يسقط قوس الدائرة هذا على سطح العمل يعطـي الفطعـة المستقيمة S ، ووفقاً له :

$$T = \frac{S}{D} \times 100$$



60° r = 0,786 45° r = 0,738 30° r = 0,704 15° r = 0,679 0° r = 0,661

7 25 3 15 Tipin

واذا فرضنا ان D = 100m .m فان طول S بالمم يعطى مباشرة قيمة t . وهذا ينطبق على حزم ضوئية طويلة ، وعلى حساب ما نسميه المقطع الوسطى - -

انتظام T يتعلق بمحمور الحزمة الضوئية ، وبعرضها ، وبارتفاع الغرفة ، وكلم كان الارتفاع قريبًا من المسافسة المحورية ، كلما كانت T منتظمة الـ (أ ) و (2) ، فمن اجل المبانى دون طوابق ولها فتحمات انمارة علموية ومتوازية وعلى مسافات منتظمة يكون :

- Frülhing ، يفترض ميلاً للسطح :  $\eta = 0.8 - 0.9$  من اجل الأفق 9. 0 من اجل زاوية °60 60 - 0.5 – 0.5 من اجل  $\eta = 0.25 - 0.35$  من اجل الشاقول 35.

ونميز ثلاث مراحل للحساب :

. فتحات حرة غير مزججة .

\_ فتحات مزججة دون غبار .

- فتحات مع طبقة غبار « قيم حدية » (7) .

3)			(6)
	-		
00-	1	فنحات علوبة	
90 °	60°	ذات ميلين	
35,0%	35,0%	26 700	لمع الفتحة = ح
22,076	33,0%	26,7%	مَعْلَم في سطح الأرض
0,271	0,500	0,889	دود m المستنج من
9.5%	17.5%	23,7%	(4), (3), (1) +
- 2		-437.70	$T_1 = \eta \cdot \frac{d}{e}$
0,92	0,92	0,92	مل النقل الكلي ت للزجاج ، للحديد . وعناصر البناء ، وعناصر تركيب الفتحات .
- 120	0,78	0,78	باج مسلح ١ - ٨ مم
0,87	0,87	-	باج خام ٦ ـ ٧ مم شفاف باج خام ٦ ـ ٧ مم شفاف
-	_	0,66	باج خام ۲-۷ مم شاف .
0,696	0,624	0,474	مل النقل الكلي المنش عنه Tk = T1 · T2 · Tn عنه
6,6%	10,9%	11,2%	$T_{ij} = \tau k \cdot T$
	-		امل نقل اشرطة الغبار فوق الزجاج
		0738	من اجل ميل الزجاج = 45°

(3)

ان التزجيج، الاخشاب الصغيرة ، وعناصر تكوين الحزمة الضوئية ، تتحكم في ضياعات الضُّوء ، وتزداد هذه الضياعات بواسطة الغبار الـ (5) و (6) ، وتبعاً لـ Spencer ب ■ . فان طبقة سفلية مغشاة تسهل تبديد الأشعة الضوئية .

ونرى تبعاً للجدول ، انه بعد مرور زمن محدد ، يبغى شريطاً من الغيــار ثابتــاً من الجانبين ، مع عامل نقل كلي 7 ، اعظمي من اجل تزجيج شاقولي واصغري من اجل

ليس لأكبر او اقل كمية من غبار الهواء تأثيرًا إلا عندما تصل تقريبًا بسرعة الى الفيمة الحدية ، وهذا ينطبق على اوساخ الهواء الجافة وليس على الاوساخ اللاصقة ، الزيتية ، او الدهنية ، كما وليس على جوآر معامل الاسمنت .

<sup>(7)</sup> \_ تحويل عواصل ضوء النهار بواسطة النوافذ الزحاجية واشرطة الغبار من اجل القاعات الح (1) , (3) , (4) .

## ضوءالنهار

#### النواعد وضوء النهار:

ان الانظمة تعين انارة طبيعية داخلية للغرف بواسطة عرض مناسب للشارع مع ارتفاع

اما من احل المدارس ودور الصحة فيطلب عموماً عرض B = 2H - (1) وهذا يوافق عموماً زاوية ورود من ٧٧° ، ولأجل الطابق الأرضى فهو يوافق بشكل عام الى زاوية انفتاح

وفي الاحياء القديمة وفي موكز الملك ، يكتفى في اغلب الاحيان بعبرض B = H ه زاوية ورود°45 م .

وق حي الأعمال في بولين على سبيل المثال بكفي الحصول على  $H = \frac{5}{2}$ 

في هذه الحالات يطلب منا علاقة مناسبة بين ابعاد النوافذ ، مساحة صافية ، وسطح الارضية ، والتي تتحول تبعاً لنوع البناء من 🚣 الى 🕂 .

تتطلب انظمةبلداتGoerlitz و Magdebourg أن شلقي ضوء السياء مباشرة م من سطح الارضية من احياء المركز . و لم في الاحياء المحيطة . وتتم الحسابات وفقاً للعلاقة التجريبة التي اوحدها M.Küster مـ ■■

$$(3) \not \to L = B \times \frac{S}{H - (F + S)}$$

بجب أن تصمم الشرفات والبسروزات بحيث تعيق أقبل ما يمكن من ورود الضبوء (4) +1



(7)، (8) . في هذه الاسنية المتدرجة ، يمكن استعمال حسور اكثر اقتصادية من الحوامل الكبيرة او الاعسدة ، والسفوف المنحوفة الناتجة بالصرورة لها تأثير انعكاس كبير وتكون مساند النوافذ ذات سطح عاكس ايضأ وتستعمل أخر الاشعاعات الشاقولية لانارة السقف

(11). (12) \_ السطح المستن يؤمن افضل انتظام ، لأن انعكاس السقف الذي يتلقس الاشعة من المساحة

ه الكاشفة الملسطح , تحسَّر من تجانس الانارة . ويكنن أن جمل الانارة بواسطة السفف من اجل الواجهة ، اذ





(2) - يجب أن يكون ميل الحيط الواصل بين اسفل الجيدار البداخلي وأعلى الفتحة المقابلة ≥

٧٧٠ : وزاوية هذا الخطمع الخطالواصل بين اعلى

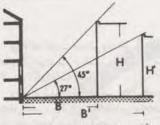
(4) \_ رفراف فوق واجهة تتلقى الضوء من خلال

مواشير . وهناك انارة كلية لفسو بواسطة رصيف

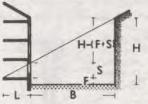
+ 5.0 + 5.0 + 5.0 + 10.0 ---

البناء المقابل ≥ ٤٠ .

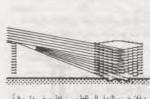
من زجاج موشوري .



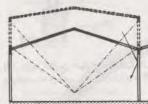
 (1) مقطحانبي لشارع عادي
 (1) مقطحانبي لشارع عادي
 (1) مقطحانبي الشارع عادي ۲۷ = B = احیاء حدیدة



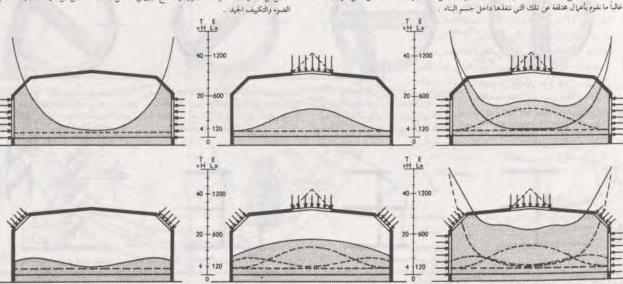
(3) - زاوية ورود ضوء النهمار تبعساً للقال النجريي لـ Kūster : سطح كا ≥ من سطح ارضية الغرفة .



(5). (6) \_ في حالة المباني الضخمة والمعزولة ، ان امكن ، فان ضوء النهار الساقطمن نوافذ موضوعة عالياً يمكن ان تتير بعمق الغرف ۽ بقضل ترتيب الطوابق المتراحعة الى الداخل والى الاسفل وهكذا فان المباني يمكن ان يكون لها عمق من ٣٠ ـ ٢٠ م تبعاً لنوع نشاطها .



(9), (10) \_ في حالة الابتية دون طوابق ، تكون الانارة الموضعية بواسطة كوات تتوضع بشكل مناسب افصل من الانارة ذات النوافذ الشاقولية والسطح المبين في الشكل (10) له محاسن من حيث افضلية انعكاس



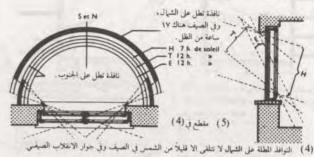
(13) \_ تأثير مختلف فنحات الأنارة العلوية والكوات في انارة الفاعات

ان الاتجاه المناسب للمياني والنوافذ بالنسبة للشمس ذو اهمية كبيرة اذا ما ازيد استعمال التأثيرات الحيدة لها، أو العكس للوقاية من حرارتها الزائدة، كما لها تأثيراً كبيراً على الاستعالات الخاصة للمباني.

بشكل حاص، وتكون مزعجة بدءاً من ساعات الظهيرة وفي اشهر الصيف تحديداً ابتداء من حزيران وانتهاء بأب على الأخص.

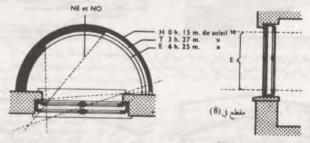
هذه الرغبات يمكن تحقيقها بفضل الاتجاه المناسب ا+ (10) - (13) والى وضعية المباني (19-(14) -

يجب ان تكون الأبنية وكشوف النوافذ اقل ما يمكن معيقة لمرور الضوء، وان النوافــذ الموضوعة عالياً تنبر الغرف بشكل اعمق 4 الأنارة.



أما النوافذ الطلة على الجنوب فتنلقي في الشناء اشعة اففية، وصيقاً أشعة أقرب الى الشاقنول، وهمي

مطلوبة من اجل الغرف الواجب تشميسها صيفاً كما شتاء.



(8) النوافذ المطلة على الشيال الشرقي، والشيال الغربي لا تتلقى الشمس شتاء انها تكون مشمسة في الربيع والخريف، وفي الصيف تدخل الشمس عمودياً من النافذة ١- (9)



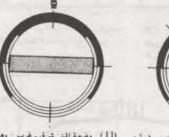
(13) وضعية شال - غرب ، وجنوب غرب : مفصلة بالنبة للبيوت المؤلفة من ٣ - ٤ غرف، الغرف العادية وعرف النوم الى الجنوب الشرقي، والمُطَبِحُ ، المدخل . . . الحَ . الى الشيال الغربي .



(17) ان حاجز حشيي او افريز بلكون من هذا الشكل تسمح بدحول معظم الأشعمة المطلوبة الم (8) وتعكس الاخرى الم (6) وتحجب المرؤيا وتحمي ضد الربع ا- (2)



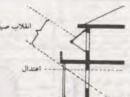
(12) وضعية المبني شيال - شرق، وجنوب شرق: مطلوبة في البيوت الكبيرة بحيث تكون غرف النوم، المطابخ. . الخ. الى الشهال الشرقي، وباقي الغرف



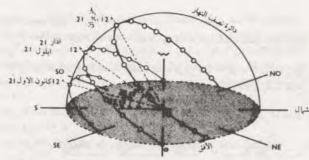
(11) وضعية المبنى شرق ـ غرب : وهي المفضلة من اجل البيوت الصغيرة، وذات ١ ـ ٢ غرفة، او غرفة مع غرفة نوم ذات اتجاء جنوبي ووحالة مماثلة مطلة على الشهال، والسدرج، الحيام، المدخسل،



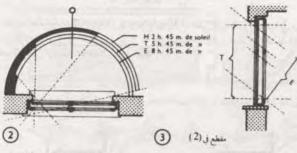
(16) الجانب الغربي: يمكن وضع أشجار مورقة ومتساقطة شتاء لحياية هذا الجزء من اشعبة الش صيفاً، إن هذه الأشجار المقتلع منهـا اوراقهـا شـــاء تسمح بدخول اشعة الشمس الي المنزل.



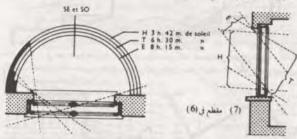
(15) الجانب الشرقي: اشعة الشمس الساقطة هي تقريبا باتجاه افقي بحيث تجعل وجود التراسات العريضة امرأ محناً، وتكون محمية في أغلب الأوقات من الرياح ولا تعيق ورود الاشعة.



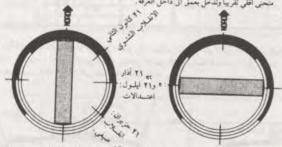
(1) مدار الشمس عند افق الانقلاب الشتوي H=0 , وعند الاعتدالات T=0 , وعند الانقلاب الصيفي = E ، وذلك بالنسبة لنقطة تقع في وخط عرض ٥٠١٥٠.



 (2) النوافذ المطلة على الشرق والغرب تتلفى عند اعتدال الليل والنهار الأشعة الساقطة افقياً والتي ترتفع تدريباً عند الانقلاب الصيفي ا- (3)



(6) النوافذ المطلة على الجنوب الشرقي. والجنوب الغربي تكون مشمسة جيداً صيفاً وشناء وباشعة ذات منحنى افقي تقريباً وتدخل بعمق ال داحل الغرفة.



(10) وضعية الميني شيال جنوب: حانبي المبنى مشمسين يشكل حيد وليس هناك نوافلة في الاتجاء الشيالي او الجنوبي . وهمذا يعنمي الله لا توجيد أي شمس في أي يوم من أيام تشرين الثانسي ، كانسون شمس في اي عرب الأول ، كالون الثاني . الإنقلاب الشتري



(14) الجانب الجنوبي، تلج الشمس والحرارة بعمق داخل الغرفة شناه، وفي الصيف تتباعد الاشعبة عن النواقد والجدران.

حساب تشميس الأبنية تبعاً لطريقة. H .B .

\_ الخطوة المتبعة: « 1932 Cf Bauformen من 1932 Cf Bauformen بواسطة الأشكال الموجودة جانباً، من الممكن ايجاد تشميس بناء مصمم ما، بسرعة، ويكفي لأجل ذلك وضع خطط البناء المرسوم على ورق شفاف فوق الشكل الذي يمثل مسار الشمس مطابقاً لاتجاهها الحقيقي او العكس. أن البيانات التالية والتي تتضمن مسار الشمس تتعلق بمنطقة واقعة على خط عرض ١٣٠٠ شيال « Anvers » .

وفي فرنسا، وبلجيكا، ولوكسمبورغ، وسويسرا نضيف ١° على ارتفاع الشمس لكل درجة خط عرض، وكليا انحدرنا نحو الجنوب وعلى سبيل المشال كيا في «اميان» «٥٠ ٤٤ خط عرض ـ شيال» نضيف ٤٠ ١°، وفي باريس ٤٨٤ ٥٥ ، نضيف ٥٠ ٢°، وفي مرسيليا « ٥٠ ٣٤٥ نضيف ٥٠ ٨°.

والدرجات المشار اليها في الدائرة الشانية الخارجية، تتعلق بالسمت. أي الزاوية التي نقيس تحتها اشعة الشمس من الشرق الى الغرب في مسقطها على مخطط محم أفقر.

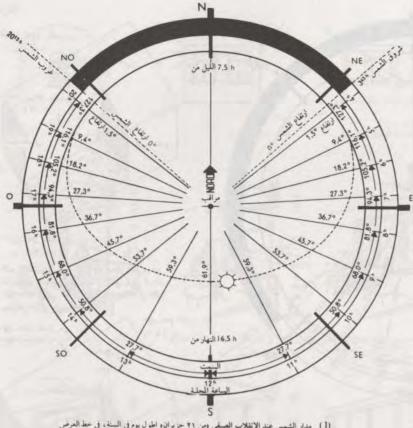
الساعات المعطاة على الدائرة الخارجية هي الساعات لشمسية وتحصل على هذه الساعة بطرح 1 ساعة من الساعة القانونية الحالية 1 الساعة القديمة صيفا بشكل عام، و برزيادة ٤ دقائق لكل درجة خط طول غرب، تحصل عندثلا على تأخير زمني ٣١ دقيقة في ستراسبورغ، برن، منتون ٤٠١ ٤ ٧° خط طول شرق، وعلى ٥٠ دقيقة في باريس، دانكرك، أو كركاسون ٤٠١ ٧° و ١ ساعة ١٨ دقيقة في برست ٤٠٠ ٤ و حط طول غرب».

#### - فترة التشميس :

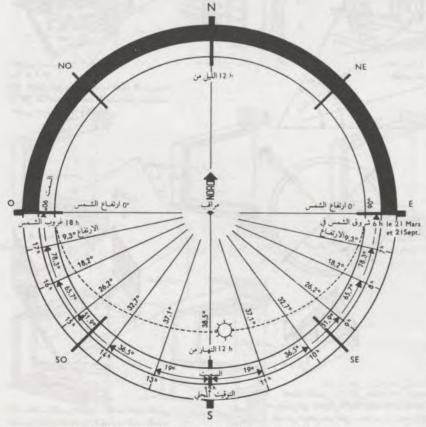
للتشميس فترة ثابتة تقريباً و لكل يوم، ضمن ٢١ أيار حتى ٢١ تموز و ١٦ الى ١٦٤/٣ ساعة، ومن ٢١ تشرين الثاني حتى ٢١ كانون الثاني ١٨٤/٨ الى ٢٠/١ الم ١٨٤/١ الم ١٨٤/١ الم ١٨٤/١ الم ١٨٤/١ التشميس الحقيقي تحت تأثير الضباب والغيوم هو بالكاد أن يساوي ٤٠٪ من هذه الفترات النظرية، وبالتالي المردود مختلف تبعاً للأماكن. ففي باريس خصوصاً هذه النسبة جيدة وتقريباً ٥٥٪ في تموز، بينا في فالانسيا لا تساوي ٣٠٪، وتطلب المعلومات الدقيقة المتعلقة جدا الموضوع من دوائس المعلومات الدقيقة المتعلقة جدا الموضوع من دوائس الارصاد الجوية الرسمية.

#### - الشمس والحرارة:

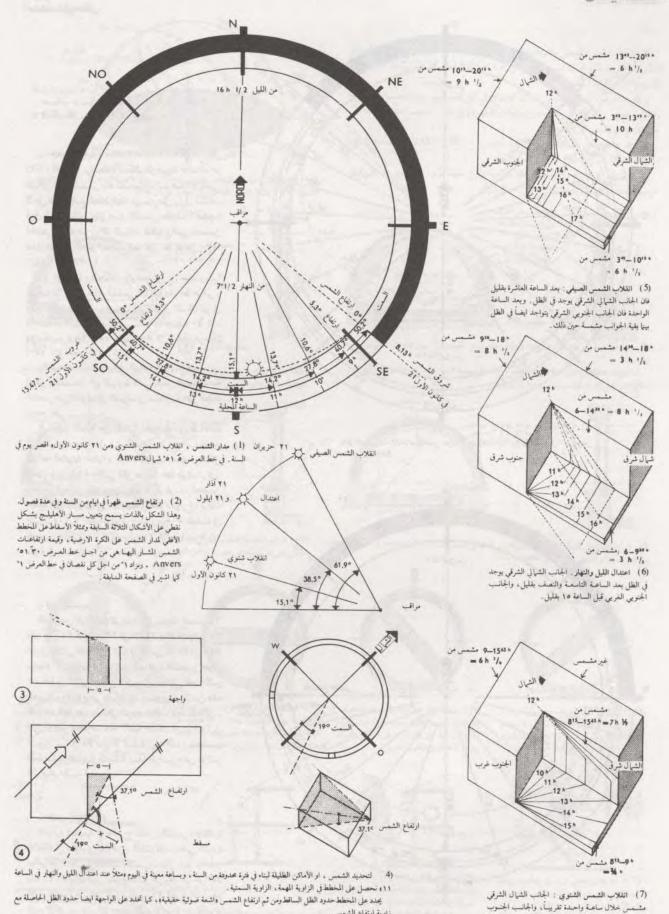
الحرارة الطبيعية في الخارج تتعلق بالشمس، وبقدرة الانعكاس الحراري للارض، لذلك فان منحني الحرارة متأخر عن منحني ارتفاعات الشمس بحوالي شهر واحد. وان ٢٦ حزيران ليس باليوم الأكثر حرارة، اتما هو احد الايام الأخيرة من شهر تموز، وليس ٢١ كانون الأول هو اليوم الاكثر برودة، اتما احد الايام الأخيرة من كانون الناني، وطبعاً هذا التأخير هو متغير من مكان لاخر.



 (1) مدار الشمس عند الانقلاب الصيفي ومن ٣١ حزيران، اطول يوم في السنة، في عط العرض ٢٠٠٠ ثنال Anvers



(2) مدار الشمس عند اعتدال الليل والمتهار في الوبيع وحوالي ٢١ اذاره وعند الاعتدال في الجريف ٢١ه ايلوله.

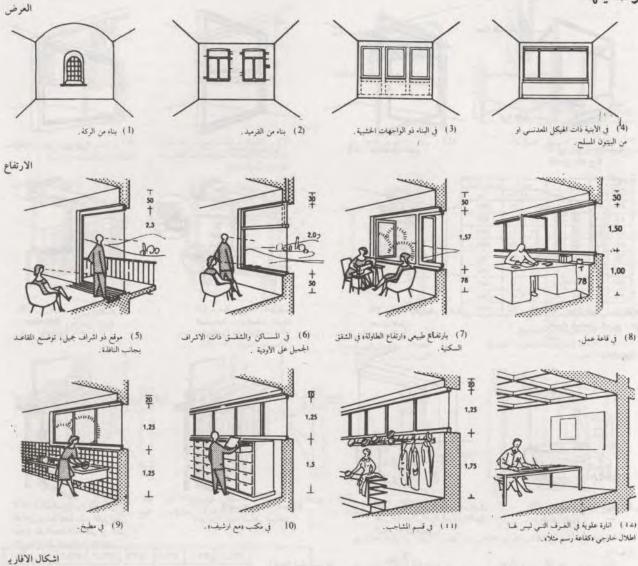


زاوية ارتفاع الشمس.

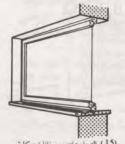
111

الغربي يوجد في الظل بعد الساعة ١٥ بقليل.

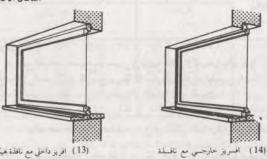
## النوافذ



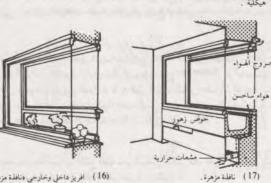
- الجدران من الحجارة بحيث لا مع الا يفتحات صغيرة الـ (1) ، او تكون النوافذ في جدران من القرميد محددة بتقنية القبب وحمولات دعامات النواف الله (3) . وفي الأبنية ذات الواجهات الخشبية تتوضع النوافذ بصفوف بسين الأطراف (- (3) , وفي الأبنية الحديثة ذات الهيكل المعدنسي توحمد النوافمذ بمين الدعامات الم (4) . وفي حال تراجع الدعامات نحو خلف الواجهة فتستعمل النواف في المتتابعة وذلك يحصل عادة في القاعات الكبيرة نسبياً.



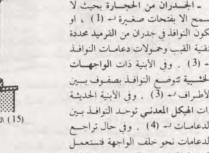
(15) التحام عادي مع نافذة هيكلية .



(13) افريز داخلي مع نافذة هيكلية,



(16) افريز داخلي وخارجي ونافذة مزهرة،

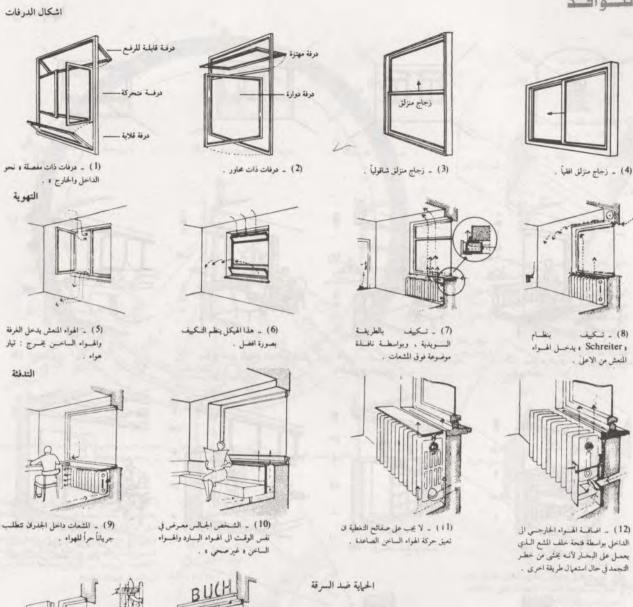


#### - ارتفاع مساند النواقذ:

- غتلف حسب الاستعمالات المكانية له ١- (5) (12)
  - اشكال افريز النافذة:

يكون الافريز عموماً نحو الذاخل ← (13) ، انما في المناطق المعرضة لرياح شديدة « شمال المانيا » يكون الافريز الخارجي افضل ، لأن الرياح بالنتيجة تضغط على اطار النافذة مما يعطى لها عامل استقرار اكبر ← (14) .

- النوافذ المزهرة؛ نوافذ مضاعفة ذات فراغ داخلي كبير نسبياً ويوضع فيها حوض ذو كتامة جيدة، كما تراعى فيها التهوية.



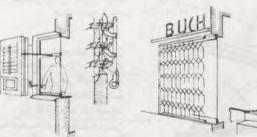
نزجيج:

الترجيج المضاعف عموماً مستحسن من وجهة النظر الاقتصادية والصحية ، والزيادة الحاصلة في السعر الاولى للترجيج بسيطة اذا ما قورنت بالتوفير الحاصل بالتدفئة ، كما ان الاشعاع الحراري بالقرب من النوافذ ونقل الاصوات هو أضعف .

- ١ \_ نوافذ مضاعفة بشكل صفاق مزدوج أو بشكل نافذة مركبة تغلق منفصلة .
- لا \_ نوافذ مضاعفة « زجاج عازل » بشكل الواح زجاجية ملحومة او مركبة في اطار معدني ، وتكون الفراغات مملوءة بالهواء أو بنسيج زجاجي .

يُمتص الهواء المنعش بقعل انبوب ، ويحمل بالهواء الساخن الصاعد ، ويخرج من فرجات الابواب والشقوق ، وفي حالة التهوية بنموذج Schreiter ، تحدد كمية الهواء اللداخل بفتحات خروج الهواء « لا يدخل الهواء المنعش حقاً إلا اذا حمل بالهواء الخارج » . ولتجنب تيارات الهواء عندما يحمل الهواء الساخن والصاعد معه الهواء المنعش على طول النوافذ الزجاجية المه (3) ، (4) ، (6) .

وعندما نوجه شفرات المشع افقياً نحو شخص جالس فان الهواء الساخين يأتيه من الاسفل والهواء البارد على ارتفاع الذراعين « روماتيزم » .

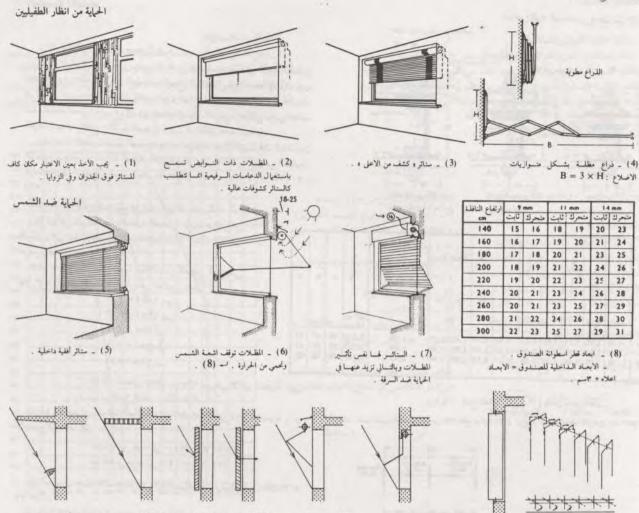


(14) \_ شِباك تشي وتدخل ضمن فحة في الجدار .

وعندما نجري الدراسة ، يجب ان نحسن اختيار وسائىل الحياية ضد الشمس ، وضد الرؤ يا من الخارج وضد السرقة ، بحيث نعطي ابعاداً مناسبة الى اطراف وكشوف النوافذ .

ان الاغلاق المحكم يمنع توضع الغبار أو الماء المتكاثف ، وتكون السياكة الكلية من 100 مم ، وتؤخذ بعين الاعتبار تغطية كافية ، الـ ص 100 والتي تليها . وحالياً توجــد في الاســـواق انواعــا نذكر منهــا ، Thermopane Cudo, Gado

ويجب أن لا نخلط بين الزجاج العازل وبين الزجاج المركب المؤلف من عدة طبقات من الزجاج وأوراق مادة لاصقة ، وهذا الاخير يساعد على تحقيق الأمان ضد الضجيج والسرقة انما بصورة اقل من العازلية ، السيارات ، لـــص ١٠٥ والتي تليها .



(12) \_ مطلات

منظمة .

ان الحياية من الشمس تتطلب امرين هامين هما تجنب الانبهار والمردود الحراري بالاشعاع .

. كاسر شمسى .

(13) - اباجورات

دوارة أو مظلة ايطالية .

وهكذا فاننا في مناطق خطوط العرض الجنوبية نجد ان الفتحات الصغيرة للنوافذ مرغوبة ، وتسمح دوماً بدخول كافي للضوء ، أما في بلاد خط العرض الوسطى فمن المرغوب به وجود فتحات كبيرة للنوافذ مع وصول ضوء منتشر في الجزء العلوي - (5) .

وعند خط العرض  $00^{\circ}$  ، تكون للنوافذ الجنوبية حماية كاملة ضد الشمش بمظلة برز عن الجدار بتقاطع خط منطلق من نقطة اسفىل النافذة وبميل  $00^{\circ}$   $00^{\circ}$  وص  $000^{\circ}$  .

كما ان الستائر الـــ (11) ذات الصفائح المسطحة : حشب ، المنيوم ، مواد بلاستيكية وذات التباعد المضبوط حسب الطلب عملية من اجل هذه الاستعمالات الـــ (11)

تركب الاباجورات الدوارة والمظلات تبعاً للحاجة ، وان كاسرات الشمس لـ (14) المركبة في البناء أو الموجهة حول محاور الصفائح ، تصلح ايضاً من اجل المساحات الكبيرة للنوافذ العالية .

يجب ان تتمكن الحرارة الصاعدة على طول الواجهة من التسرب عبر شقوق المظلة الواقية والا تتجمع بسببها وتدخل الى الغرف بواسطة الفتحات العليا ب (16) - (18) .

ان الاشجار ذات الاوراق الرفيعة تمنح في الصيف حماية جيدة ضد الشمس وتسمح في الشتاء بمرور الاشعاع الشمسي المرغوب . وتبعاً لـHoughten وتسمح في الشعاع الشمسية تسمح بمرور ٢٧٪ من حرارة الشمس، و المظلات ٨٨٪ والاباجورات الدوارة الداخلية ٥٤٪ و النوافذ الغير محمية تسمح بمرور ٢٠٠٪ » .

وفي الشتاء يمكننا ان نوفر حتسى ١٠٪ من التدفئة وذلك بأغملاق الستائىر ليلا وبفتحها نهاراً .

	2,2%	1,4%	1,1%	0,7%	2,2%	1,4%	1,1%	,7%
٪ من المساحة د ضوء النهار د	EO	هي کبيرة يـ م'				تتحول الى بـ ٪	- 6	
دون حاية ضد الشمس	2,11	3,4	4,9	9,8	100	100	100	100
بروز به ۲۰۰۰	1,4	2,2	3,4	7.2	66	65	70	74
ستائر	1,62	2,8	4,3	8,4	77	83	88	86
مظلات منظمة	0,62	1,14	1,7	3,1	29	34	35	32
اباجورات دوارة	0,59	0,93	1,3	2,2	28	27	27	22

(9) ـ بسروز

(11) \_ ستائر . الوضعية a خلل (10) \_ حاجــز من

الوضعية b = اضاءة و متشرة ، . الواح حشبية

(15) \_ اضاءة طبيعية خلف نافذة من \$13.75× 5.112 P in 9 مع محتلف وسائل الحياية ضد الشمس لـ عليه الشموء والشمس .
الشمس لـ عليه الضوء والشمس .
الجدول يبن أن الحياية ضد الشمس بواسطة الستائر يعطي افضل شروط ضوء النهار .



(18) ـ الوضعية (17) ـ جيد ! (16) ـ سي، ! الصحيحة لحاجز ثابت .

#### النوافذ الفولاذية دون معجون تثبيت ;

جرت العادة في ايامنا هذه بوضع النوافذ في صفوف متظمة في الأبنية الصناعية خصوصاً وفي فتحات الانارة العلوية والاسطح الزجاجية. وفي ابسط الأحوال يجب ان تطابق محاور هياكل النوافذ تلك، محاور البناء الحامل، وبالتــالي عنــد تحديدنــا للمسافىات المحورية بـ ٥,٧م «او مضاعفاتهـــا» الــ ص ٥٧ فان عرض مختلف النوافذ ـ بما فيه القطع الخشبية الصغيرة ـ يجب ان تطابق هذه الأرقام.

وباستعمال القطع الخشبية الصغيرة دون استعمال معجون التثبيت فان التباعد بين التزجيج المستقل عن سهاكة القطعة الخشبية يساوي الى ١٥ مم. وعرض الشبابيك الزجاجية تلك يتج من قسمة البعد ٢٠٥٠م الى ٢، ٣، ٤ او ٥ ١٠ (2) ٢/١ ـ

> وكل ما سبق يمكن ان يصلح من اجل النوافذ الخشبية - (2) . وبالرغم من ان القطعة الخشبية الصغيرة تكونأعرض من السابق والتي تفصل التزجيج بين فتحتين انما لا يسدل ذلك من

> ارتفاع الترجيج : بحسب انطلاقاً من القياس النظامي ٣,٧٥ م للزجاج المسلح وكما الزجاج العادي ويعطى :

1/1 = 0/11 mg ١٢٥٠ = ١/٢ 1/1 = 17P mg NO. = 1/0

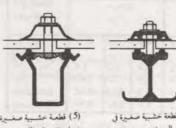
ان الارتفاعات ١٨٧٥ و١٢٥٠ مم هي الاكثر استعمالاً فهي

عملية من اجل مختلف متطلبات الصناعة. ان الميل الأصغري للنوافذ الفولاذية ذات التثبيت الذاتمي دون معجـون ، أو للأسطح الزجاجية هو :

> دون فاصل عرضاني = ١٠٠ = ١٣٠ ١٧٠٪ مع فاصل عرضاني = ١٢ " = ٢١, ٢٦ /

وفي البلىدان حيث للثلبج غزارة عالية تضاف الى ارقمام الميول تلك ٣٠ =

أما بالنسبة للتزجيج الشاقولي فإننا نستعمل بشكل عام القطع الخشبية الصغيرة في الهيكل البسيط ا- (7) ، ومن أجل التزجيج المطبوع فبقطعتي خشب صغيرتمين ضمن الجناحين العريضين ا- (7) ، أو قطعتي خشب صغيرتـين ضمـن ميزاب تصريف الماء أو التكاثف ٦- (5) ، والتزجيج البسيط يبدو في ٦- (6) ، والتزجيج المضاعف الد (7)



(6) قطعة خشبية صغيرة في

(7) للترجيع العمودي و البسيط والمزدوج ۽ .



الجناح العريض .

بميزاب تصريف الماء



(5) قطعة خشبية صغيرة





نوافذ من الفولاذ :

النوافذ من الفولاذ ذات معجون التثبيت تجهز بكاملها ضمن ورشـــة الحـــدادة بشكل مبق مع اطاراتها وملحقاتها .

وفي نقاط اتصال اثنتان منها يعضها ، فيوجد تباعد فيما بين التزجيج يساوي الى ٣٠ مم ، وبذلك يصبح بشكل كافي مساوياً الى ٨ مم للقطع الحشبية الصغيرة الموحدة ، وهذا ما يعيدنا الى التمزجيج النظامي المستخدم في النوافــذ الفــولاذية

توضع الدرفات مع اطاراتها ضمن مفياس التزجيج الموافق للوضعية المقابلة للطلب (نوافذ قلابة ، متأرجحة دائرية . . . الخ ا+ ص ١٢٠ ٪ .

نوافذ بين الأعمدة او ضمن الجدران .

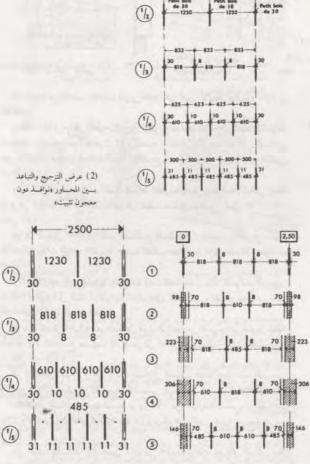
تستعمل نفس ابعاد الترجيج ، ويلحظموافقة ابعاد الزجاج الى ابعاد الفرجة بين الأعمدة أو تلك بين القرميد الحامل العادي او الكتلي ١- (4) .

سمافه من وجهه نظر الاناره.	حواص المواد ال	
		حماية الزحاج بحواجز زجاجيا
		1 - 40 -1
	50 -	1 1
L 0 - 1 :	ومينية المنتدا	ب صفائح ب
1 40 1 40	0	±25
T	m de	1
10 110	8	2 T 4.7
1 10	44 . /.	USU
7	T TA	4 7 M 7/43 mm
2 工 3,2	38	60 10,5
35 2.75 3.5	3,5 9,75	
Trans T7	off T7	TILL
All	Alth	413
мв	мв	M 10
H-47	- 52	F 52 T ─
المقطع التموذجي 35	المقطع النموذجي 45	مقطع نموذجي 60
مع شريط تغطية	مع شريط تغطية	مع شريط تغطية مصفح
من الفولاذ .	من الزجاج .	مرخص به
1.000		

القطع السوة	Wx	4 II	المقطع العرضي	List.	1	المطالة	عؤوم	العطالة	شعاع	المردود Wx	अस न्यू	ь	В	h
3		الورق	P	ex	ey	j×	iy	ix	ly	$N = \overline{P}$				
	cm <sup>3</sup>	kg/m	1- 1	cı	n	cn		er	m		m³ m			
35	4.16	2,92	3.71	1,82	2,67	7,57	4,75	1,42	1,13	1,42	0,228	38	47	35
45		3,91		2,25		16,63	7,18	1,83	1,20	1,89	0,257	38	52	45
60	100000000000000000000000000000000000000	4,70				34,27			1,16	2,43	0,286	38	52	6

شعاع العطالة : 1 ح العابق .

(1) قطعة خشبية صعيرة محمدة ومؤلفة من ثلاث قطع صغيرة وثلاث انواع من شرائط التعطية للتزحيج دون معجون



(3) نواقد من القولاذ.

#### نوافذ خشبية للمباني الصناعية .

عند استخدام جدول النوافذ . نستطيع في بعض الاحيان ان نضع نافـذة من الخشب ضمن فتحة يتوقع ان توضع فيها نافذة من الفولاذ ، وفي هذه الحالة فان الفطع الخشبية الصغيرة تكون عريضة اكثر ، وعموماً فان الفتحات التي تتـرك

للنوافد الخشبية هي اكثر كبراً من تلك المتروكة للنوافذ الفولاذية .

Thermolux ، ب ص ۱۰۵ و بعدها .

١٠٥ وما بعدها .

. Chauvel

11 \_ زجاج مقوس .

الحوارى .

10 \_ زجاج متعدد الالوان .

8 - زجاج عزل حراري وضد الحريق،

« Contracalor و Katacolor ،

9 ـ بللور مسلح وزجاج مسلح صقيل

12 \_ زجاج ملون بلون خفيف ، Uvilex

13 \_ زجاج صفيل وملمع ، ينتج بشكل

خاص كناذج رفيعة المستوى للاستخدامات من قبل صانعي الزجاج لاعمال الصقل

يكسر من حدة بياض ضوء النهار .

انواع الزجاج الم وانظر ايضاً NFB32 - 004 . .

 ا - زجاج منصهر ، ومنصهر بجزء مصفح . 2 \_ بللـور منصهـر ومصفـح ، مقـوم ومصقول .

3 - السواح بللسور ، مسحوبة بالألات ، وبانواع مختلفة .

4 زجاج مسقى و Delog و Detag ، مسبق الاجهاد بالاحماء والاسقاء السطحي الم ص ٥٠١ وما بعدها .

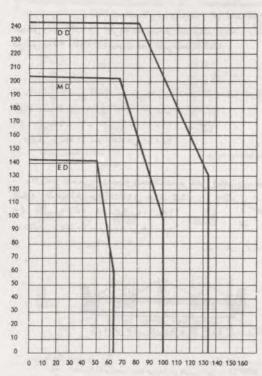
5 \_ زجاج امان ، Securit ، ومقاوم ، مسبق الاجهاد بالمعالجة الحرارية .

6 \_ زجاج مركب من الامان مع طبقة وسطية ذات مرونة عالية ، ويبقسي متهاسكاً عند

7 - زجاج عازل ذو طبقتين Thermopane, Cudo, Gado,,

من اجل الشقق والمساكن تستعمل غالباً نوافذ ذات مصاريع بحيث توافق ابعادها لما صمم عليه المبنى ضمن المقاييس الخامية وضمن النورم NFP01 - 003 ) . ويكفي عموماً لعرض الحاجب الخشبي ١٢٥ مم ، وفي حال كون ارتفاع الطابق من ٢,٧٥ م داو ارتفاع حر حوالي ٢,٥ م، فاننا نحصل باستعمال كامل الارتفاع المتبقى حتى اسفل النجفة على ١٥٠٠ مم ( = البعد الخامي للمبنى) .

نوافذ البيوت السكنية .



ئات الزجاج للنوافذ .

الارتفاع الاسمي للتزجيج بـ ٦٠ سم	الارتفاع الاسمي للتزجيج بـ ٥٠ سم	<ul> <li>٢ الارتفاع الاسمي للتزجج</li> <li>ب ٤٠ سم</li> </ul>	الارتفاع الاسمي للتزجيج بـ ٣٠	3/3
		000000	00000	45 A
	000000		19.0	55 B
			868888	65 C
		888888		75 D
		The second	888888	95 F
	888888			105 G
00000		88888	日日日日日	115 H
88888	00000	00000	00000	135 J
				165 M
		88888	0000	14.00
8888			日日日日	175 N
	0000		ملاحظة ؛ أن المجموعات الاربعة	195 F
		旧目目目等	هذه الملحقات لا تكون الا امثلة و	1931
	0000	DOD NE	لانماط ذات تجهيز بسبط ومحمدد لفت واشكال ضمن النورم003 - P01	215 R
		日目目	قد نجير على احدَّى الفرضيات ا مجموعات الهياكل, 1, 1, 1	213 1
		in any and in	H, G الخ ، للعمل على	
			القطع الخشبية الصغيرة بينها با الذي يسمح باستخدام الهياكل	255 V
			المجموعة ، ومعاً في نفس ال للواجهة ،	265 W

NFP01 - 101 هو النورم الذي يحدد الابعاد المطابقة للبنيان وللفتحات والفرجات .

فهو عموماً مقبول لكافة فتحات الابواب والنوافذ . كما يحدد الكوات اللازمة للهياكل والتصالبات على الطريقة الفرنسية او التصالبات المركبة ، والذي يتكامل مع النورم401 - NFP10 بحيث يحدد القيم المفضلة التالية :

ـ العرض الاسمي المختلف ضمن جدول الفتحات المخصصة للنوافذ او لحامل النوافذ والمسافة بين جداري النافذة الحارجيين من الجدول: . • ٤ - • ٥ - ١٠ - ٧٠ - ٨٠ - ٩٠ - ١٠٠ - ١١٠ . . الخ .

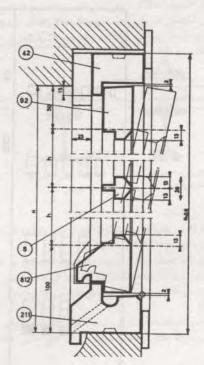
«وليكن بزيادة ١٠ سم ابتداء من ٤٠ سم» .

- الارتفاع الاسمي تحت نجفة فتحة النافذة او لحامل النافذة والمسافة بين الجزء العلوي والسفلي الخارجيين للنافذة في جدران البناء،

۵۵ ـ ۵۵ ـ ۹۵ ـ ۷۵ ـ ۸۵ ـ ۹۵ ـ ۱۰۵ ـ ۱۱۵ . . . الخ . «وليكن بزيادة ۱۰ سم ابتداء من ۶۵ سم .



(2) نتحة نافذة مركبة باربعة درفات مع تقسيم داخل ( - NFP23 )
 (403 )



(4) هبكل وجبهة باب مع عارضة نثبيت بينهما 1 - NFP23

كل مجموعة من النورم الفرنسي وكراسات الوثائق . تحدد سيات وطـرق تنفيذ المباني التي تتبع الى مختلف نماذج فتحات النوافذ وبين هذه النورمــات وكراســات الوثائق نرد ما يلى :

NFP22 - 403 \_ تتضمن فتحات التوافذ :

فتحة نافذة على الطريقة الفرنسية ، ردتين . فتحة نافذة مركبة بثلاث ردات .

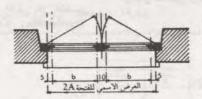
فتحة نافذة مركبة باربعة ردات .

فتحة نافلة مركبة مع ردتين مقسمة داخلياً . بتحة نافلة مركبة بثلاث ردات مقسمة داخلياً فتحة نافلة مركبة باربعة ردات مقسمة داخلياً

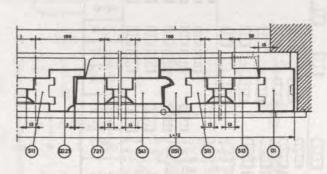
فتحة نافذة مركبة بثلاث ردات يفتح اثنتان منهها . وواحدة ثابتة .

NFP23 - 405 - نوافذ على الطريقة الفرنسية ، بسيطة أو موكبة دون تقسيم داخلي مع شق بسيط .

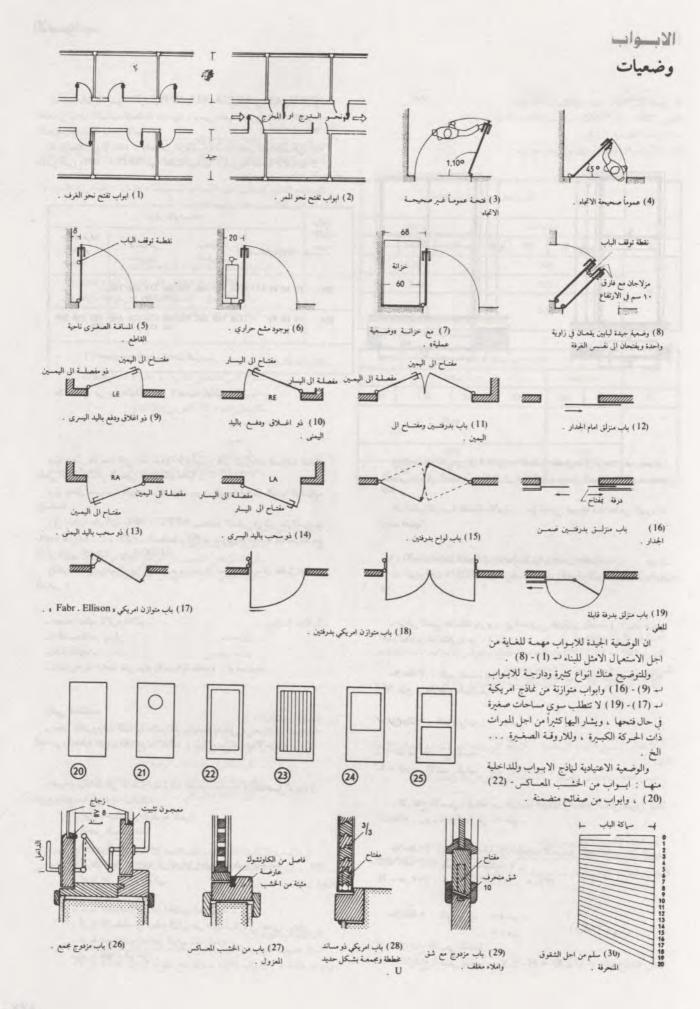
NFP23 - 407 - نافذة وجبهة باب مع عارضة تثبيت بينهها وبشق بسيط . NFP23 - 417 - نوافذ مضاعفة .



(1) فتحة نافذة على الطريقة الفرنسية بردتين 1 - NFP23 . . . 403



(3) فتحة نافذة مركبة بثلاث درفات ، اثنتان تفتحان وواحدة ثابتة
 و NFP23 - 405 .



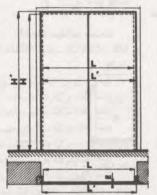
درفة واحدة

ان النورمات الفرنسية 301 - NFP23 و NFP23 - 430 الى NFP23 - 430 ال تحدد من ناحية الابواب المسطحة الخشبية ، ومن ناحية اخسري مختلف الابواب المنجرة والمستعملة داخل الابنية .

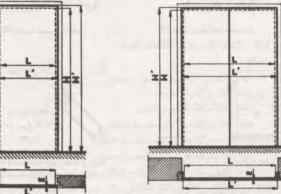
ان الابعاد ، والارتفاع ، والعرض للابواب ذات الدرفتين اللواحتين هي مثبتة ضمن النورم NFP01 - 005 مهم كانت طبيعتها ، وطريقة فتحها او صنعها :

ارتفاع الابواب	عرض الأبواب ذات:									
الايواب وسم:	درفة واحدة	درفتان متساویتون	در فتان غیر متساو یتون	دوفات مرکبة ۳۶ عناصر متساوية ۱						
204	73 83 93 63 *)	126 146 166 186	106 116 126 146 156 166							
224	73 83 93		106 116 126 146 156 166	189 219 249 279						

ملاحظة : من بين الابعاد اعلاه ، بعضه المطلوب فقط .



درفتين



ويلاحظ ان اكثر من ٣/٣ الابواب المسطحة المصنوعة في فرنســا وقــد يتجــاوز المليوني باب في العام، هي مطابقة الى هذا النورم وتحمل العنوان «ابواب مسطحة

ان النظم الفرنسية المتعلقة بالابواب ، مؤلفة من مجموعة متلاحمة من النورمات

١ ـ الابعاد المطابقة للفتحات الخاصة بالابواب ضمن الجدران . ان النورم101 - NFP01 يؤكد بان الفتحات الخاصة بالابواب يجب ان يكون

- عرض اسمى دالمسافة بين بروزي الجدارين المشكلين للفتحة في البنيان ضمن الجدول، وبزيادة متكررة من ١٠ سم .

ملاحظة ١ : كقيم افضلية للابعاد الاسمية للفتحات ، فان النورم- NFP 10 402 يشير: «الابعاد بالسنتيمتر».

> ملاحظة ٢ : التجاوزات : + ١٠ مم L = العرض الاسمى للفتحة .

L' = L - 5 العرض الاسمى للباب . L' = L'

ـ الارتفاع الاسمى والمسافة بين الارضية النهائية والسطح السفلي لبسروز بنيان النجفة» : وبزيادة متكررة من ١٠ سم .

ملاحظة ١ : كقيم افضلية للارتفاعات الاسمية للفتحات ، فان النورم NFP 10 - 402 يشير الى «بالسنتيمتر» .

. TTY, 0 . TTY, 0 . TIT, 0 . T.T, 0 = H

ملاحظة ٢ : التجاوزات : + ٥ مم .

H = الارتفاع الاسمي للفتحة .

"H' = H - 2.5 الارتفاع الاسمى للباب . الله - 1.5 H'

وفيما يتعلق بالابعاد التي تنفذ طبقها الابواب ، فان النورمات السابقة الـذكر تعطى التعليات التي تلخص الرسومات جانباً .

وفيما يتعلق بضمانات النوعية ، يجب ان يجرى التنويه خاصة بالنسبة للابـواب

وفي الحقيقة فان النورم301 - NFP23 يستخدم كاساس في تمييز ماركة وطنية مطابقة للنورمات : « الأبواب المسطحة - NF » ، وماركة مشابهة بالاشتراك مع المركز التقنى للاحشاب والـ AFNOR

ولتكون الابواب مسلم بها ذات نفع من ماركة معينة يجب ان تحقق المظهر

\_ مصنعة بمظهر لائق وملائم .

ـ الخشب ظاهر ومرثى .

\_ قابلة للدمان

ـ ذات زخرفة خاصة «من مواد بالاستبكية منضدة ، او معدنية» .

وتلبى المتطلبات :

ـ بعض الضرورات القياسية والسماكة ، ابعاد الهيكل ، ابعاد ووضعيات التدعيم والتغطية لتثبيت المفاتيح «الاقفال» ، المزلاج والادوات الاخرى. .

- مجموعة متكاملة من الاختبارات لمراقبة النوعية الموصوفة في التفاصيل الواردة في النورم والمتضمنة التحديدات التالية :

ـ تجربة احتماله على الرطوبة المتغيرة .

- فحص السطح عامة .

- فحص السطح موضعياً .

ـ تجربة تعريض وجهيه الى العوامل الجوية للرطوبة المختلفة .

ـ تجربة على الثقب الحركبي .

- تجربة على الصدم.

- تجربة انقصاف وصلات الخشب العرضانية .

تجربة الانعطاف في سطح الباب عبر حمولة مركزة في احدى زواياه .

- تجربة غمر الجزء الداخلي للباب بالماء البارد .

ـ تجربة اقتلاع البراغي .

٢ - أبعاد الممر الحر ، البناء والكشوف الخشبية ،

النورم NFP 01 - 004 ثابت بالنسبة للأبعاد التالية للممرات .

ـ للأبواب الحارجية : بنيان .

٣ ـ للأبواب الداخلية : بنيان وكشوف خشبية .

كشوف خشية وبنيان للأبواب الداخلية							
	درفان	110	درفة واحدة				
160	140	120	90	80	70	60	L
in	200		LIT	20	00		
210			210				Н
	220		7	22	20		

كشوف خشبهة وبنيان للأبواب الحارجية							
X		درفا	درفة واحدة		الناذج		
	160	140	130	100	90	L	
2		10		21	0		
2		20	22	20			
	23	C		2/, 5			

ملاحظة : من أجل الكشوف والبنيان المعدنية من صفائح مثناة أو من القدد المعدنية المشكلة بالدرفلة ، فان الضلع L سيكون أنقص من 7 مم عن الضلع H من ٣ مم .

٣ ـ أبعاد الأبواب الخشبية : النورم 005 — NFP 01 ثابت لابعاد وارتضاع وعـرض الأبـواب ذات الدرفسين اللواحتين حسب طبيعتها وطريقة فتحتها وصنعها والأبعاد الثابتة هي الأبعاد الأساسية والتسمية المتخذة من المصدر.

ملاحظة: نسمى الأبعاد الأساسية ، الأبعاد التي يعاد اليها كمرجع لتحديد الأبعاد

نسمى ابعاد متخذة من المصدر ، الأبعاد التي تخدم طريقة وصف الباب .

٤ - إنشاء الكشوف الخشبية والبناء :

هناك مجموعة من النورمات الفرنسية تعطي المعلومات الدقيقة عن ابعــاد وتضاصيل التجميع لمختلف انواع الكشوف الخشبية والبناء المتعلق بها .

a) من الخشب الم 11, 9, 7

b) من صفائح مثناة ١٤٠٠ و 13 و

٥ - إنشاء الأبواب من الخشب .

a) أبواب مسطحة .

يعين النورم الفرنسي 301 —NF f23 ما يلي :

ـ الأبواب المسطحة كتلك المركبة بشكل رئيسي من وجهين من المعاكس في الطرفين على هيكل حامل

ـ المصطلح القابل للتنطبيق على الأبنواب المسطحة و مثال : الهيكل ، النواة ، الأوجه ، التزيينات ، المجال ، الوصلات ، .

- تصنيف الأبواب المسطحة :

\_ أبواب ممتازة كالمدعوة « صناعة الأثاث » .

- ابواب كالمدعوة ، الخشب الصريح من النوع الممتاز ، .

\_ ابواب كالمدعوة ١ الخشب الصريح ومن نوعية دارجة ١ .

\_ ابواب كالمدعوة و للدهان ، .

\_ المميزات الفنية :

ـ المواد التي تستعمل للتزيين ، والنواة ، والوصلات .

- السياكات المحدودة : ٣٤ ، ٣٧ و٢٤ مم.

\_ التجاوزات : S/ العرض والارتفاع :

السياكات : + ٧٠ مم .

\_ التدعيم اللازم للأقفال بالتعشيقات ومن أحل المفصلات ايضاً .

\_ التجارب الفيزيائية :

\_ تجربة اختلاف الرطوبة .

\_ تجربة تعريض الوجهين الى عوامل جوية من رطوبة مختلفة .

\_ تجربة غمس الجزء السفلي من الباب في الماء البارد .

\_ نحولات السطح . \_ سطح عام .

ـ سطح موضعي .

ـ التجارب الميكانيكية:

\_ تجربة على الثقب الحركي .

\_ تجربة على الصدم .

تجربة اهتزاز وانقصاف الوصلات .

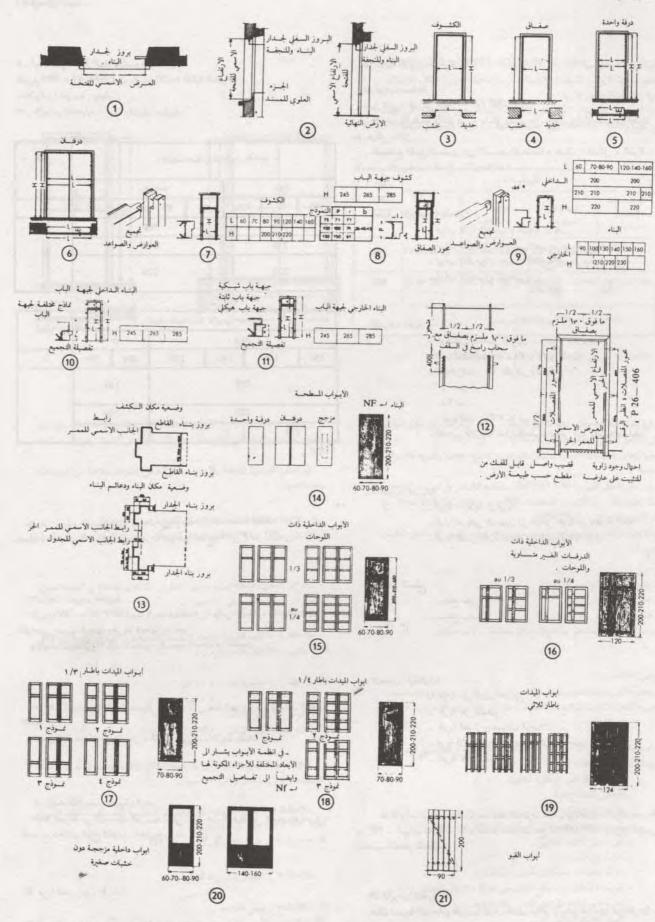
\_ تجربة الانعطاف تحت حمولة مركزة في احدى الزوايا .

\_ تجربة اقتلاع البراغي .

ان الأبواب المسطحة المقبولة بعد تلك التجارب مسلم بها باعتبارها ابواب مدموغة ي NF ، أبواب مسطحة ذات صفة متضامنة مع الـ AFNOR والمركز التقنسي للخشب المحمل للتجارب.

b) الأبواب المنجّرة :

هناك مجموعة النورمات الفرنسية تعرف مختلف نماذج الأبواب الداخلية أو الخارجية ، وأبواب الميدات ، وأبواب الاقبية ، والمزجج منها أو بدون الـ 15 الى 20 .



ا ـ الدرجات يحدد النبورم الفرنسي NF 01 - 010 كما يلي ابعباد خطبوات الادراج المستقيمية الجائزية .

1	90 . 100	110 او			
18,4	17.9	16,8	15.7	16.4	Н
25	25	25	25	27.5	G
27.5	27.5	27.5	27.5	27.3	"

نفس النورم يحدد بان الشواحط مؤلفة من:

درجات متساوية

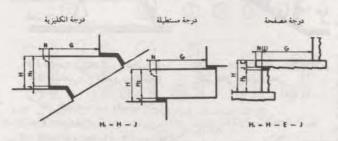
او n - 1 درجة متساوية ودرجة انطلاق و بداية ، مختلفة قليلاً .

او n- 2 درجة متساوية ، ودرجتي انطلاق موضوعتان بشكل أن الفرق في الارتفاع بين درجتين متناليتين هو اقل من ١٦ مم ،

تركيب الشواحط:

## الادراج من البنيان .

ا \_ الدرجات النورم الفرنسي O11 - NF 01 يحدد الابعاد كالتالي :





L : عرض الدرجة الأفقية G : G ارتفاع الدرجة H الدرجة

L	90, 100	110 او
G	27.8	25
н	16	17.5
N		3

#### ٢ \_ الشواحط

نفس النورم يحدد بان الشواحط مؤلفة من n درجة متساوية . الفواصل بين الدرجات هي متغيرة تبعًا لارتفاعات الطابق الذي نجتازه .

	عادي G = 27	ميل 1.5		ميل قوي G = 25			
ارتفاعات الطابق	خدد الدرجات	سياكة الفواصل « m.m,	ارتفاعات الطابق	عدد الدرجات	سياكة الفواصل m .m ،		
220	17	4.7	220	15	11.6		
290	17	10.5	290	16	8.4		
300	18	6.6	100	16	12.5		
210	18	12.2	300	17	3.5		
310	19	3.1	310	17	9.4		
320	19	8.4	320	18	4.8		

#### الدرابز ونات :

ارتفاع الحاية :

فوق الليدة : منبسط الدرج : H = ١٠٠ سم . فوق الشواحط : H = ١٠ سم لـ (4) .

#### تركيب الدرابزونات :

فراغات بين العناصر الشاقولية : V ≥ 1 سم .

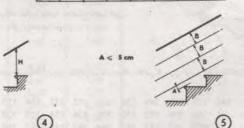
فراغات بين العناصر المتوازية في الدارابزون : B ≤ ١٨ سم . لـ (5) .

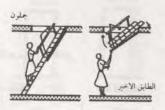
#### اليل القري g = 25 Cm

-	ارتفاع الطوابق	العدد الكل		ارتفاع الغزجات المشكلة التساحط				
	Hadelet	للدوجات	15,7	16,8	17,9	18,4		
1	290	16	1	1		14		
1	300	17	1	1	15			
K	310	17	100,1	1	1	15		
L	320	18		2	16			
М	330	18			2	16		
N	340	19			19			
0	350	19	- 42			19		
P	360	20			18	2		

البل الطبيعي (27.5 Cm

ارتفاع السية	البسية	العدد اللكالة العدد اللكالة العدد الكال الله الله الله الله الله الله الل			اع الدرجات للشاحط	li de	
	(Lefe ly)	للدرحات	15,7	16,4	16,8	17,9	18,4
A	290	17			15	19-3	2
В	300	18	2		16	1967	J
C	310	19	2	17			
	320	18		1		17	
D,	320	19			19		
В	330	20	W.F	19		1	
P	340	20			-18		2
G	350	21	2		19		
н	360	22		22			





 (4) اذا افتقرنا الى المكان للمدرج الواصل الى العلية ، فيكفسي درج مطسوي من الألمنيوم أو الحشب.

تتغير التعليات حول وضعية الأدراج نبعاً لاختصاصها الم \* .

ارتفاع المرور عموماً ٢٠١ م ، وداخل المنزل≥ ٨٠,٨ م (- (1) .

المساكن الجهاعية في برلين ≥ ۲,۰۰ م، ويتعلق عرض الدرج بعدد الاشخاص الملتقين فيه، وفي المبانسي المجمعة الحديثة، يعتمد على ساعات الخروج، وطول الشاحط≥ ٣ درجات و ۸۱۸ درحة

طول الميدات = n أطنوال الخطوة + أعمق الدرجة ووكمثال ، من اجبل درج من درجات ٢٩ / ٢٩ = ٢٩ + ١,٦٣ = ٩٢ , ، م ، أو ٢٠,٦٣ + ٢٩ = ١,٥٥ =

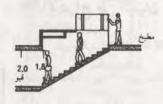
الأبواب التي تشرف على مسطحات الدرج و الميدات ، يجب أن لا تتحرك في المساحة الصغرى لـ (15) و(16) .

ونحصل في الحدائق . . . النخ ، على ادراج ذات ميول خفيفة بتقاطعها مع ميدة كل ثلاث درجات .

لا توجد تعليات خاصة من اجل النسازل الفردية الصغيرة في المانيا ، وللوصول الى الاقبية والعليات ، بيوت متوسطة ، و ١٠٠٧ مسم من العرض و ٤٠٠٠ . ومن اجل المنازل الفردية فالعرض ≥ ١٠٠٠ مسم ، ومن اجل المنازل الفراعية ذات الأكثر من مستوين للطابق الواصد ≥ ١٠٠٠ م و بيين مقبض الحرابزون والجدار ، وفي المباني الأخرى الدرابزون والجدار ، وفي المباني الأخرى . ١٠،١٠ م .

الادراج المساكن الخاصة على ٢٠/٣٠ ميل اعظمي من اجبل الادراج المستركة ١٩٧٥ ميل اعظمي من اجبل الادراج المشتركة ١٩٧٥ ميل اعظمي من اجبل الادراج المشتركة ١٩٧٥ مريف ١٩٥٦ مريف ١٤٥٥ مريف ١٤٥٥ ميل ١٤٥٥ ميل ١٤٥٥ مريفي ١٤٥٥ مريفي ١٤٥٥ مريفي ١٤٥٥ مريفي متوسطه ١٤٥٠ مريفي متوسطه ١٤٥٠ مريفي خفيف متوسطه ١٤٥٠ مريفي مريفي متوسطه ١٤٥٠ مريفي مريفي متوسطه ١٤٥٠ مريفي مريفي مريفي متوسطه ١٤٥٠ مريفي مر

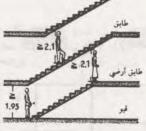
(20) ميول اعتيادية للمرتقبات ، وللدرجات ذات المسطح ، وللأهراج من اجل الألات وللسلالم .



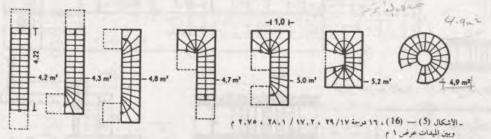
(3) تجنب الأبواب السقفية ، والحل اعبلاه هو
 عملي يشكل كبير ودون مخاطر.



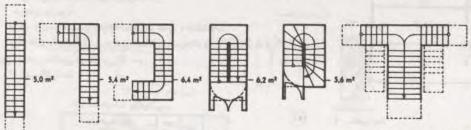
 (2) اذا كان ميل السطح والدعائم في نفس اتجاء الدرج ، فيمكن أن نوفر في المكان .



 مع ادراج منضدة فوق بعضها بالتساوي ، يمكن ان نوفر في المكان .



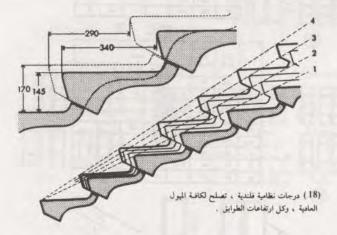
(5) — (11) ان الادراج التي لا تحوي مسطح درج ۽ ميدة ، وسطية ، تغطي عملياً نفس المساحة مهما كان شكلها ، وبالمقابل يمكن تقصير المسافة بين الانطلاق والوصول ، لذلك تفضل الحلول الاخيرة من اجل الابنية ذات العدة مستويات .



(17) الأدراج ذات الثلاثة شواحه هي مكلفة ، ومعيقة ، لكنها مقبولة .

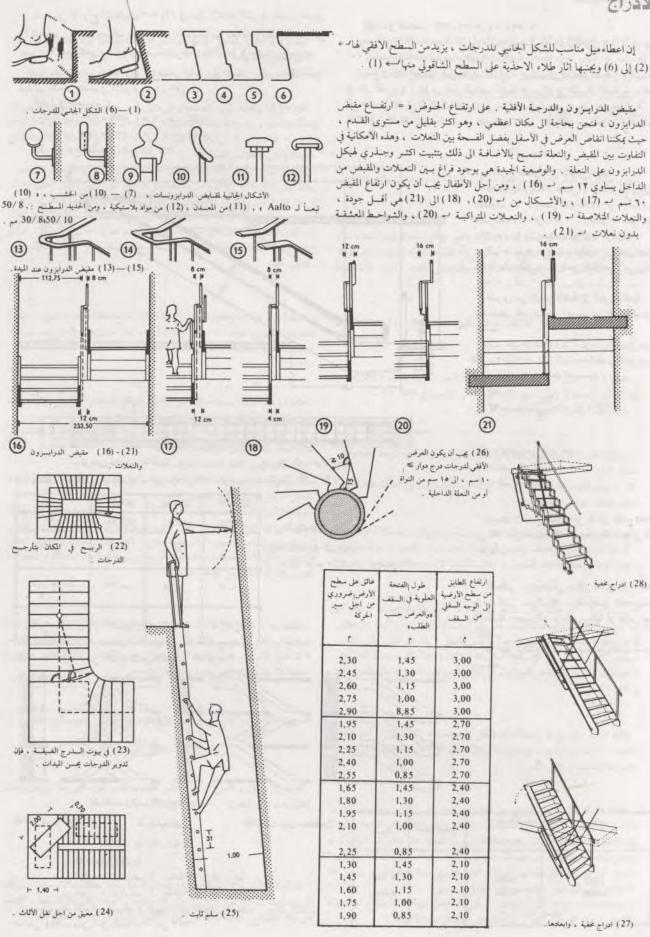
(12) — (16) ان الادراج ذات الميدة المساعدة لها نفس المساحة كسابقتها + مساحة الميدة المساعدة ـ مساحة الدرجة .

ويوصى بها من اجل الارتفاعات بين الميدات العليا أي ٢,٧٥ م ، والعرض للميدة ≥ عرض الدرج .



(19) من اجل كل زيادة ١ مم في ارتفاع الدرجة ، يوافق انقاص ٢ مم في عرض الدرجة الأنفية تبعاً للجدول ادناه.

h	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157
1	349	338	336	334	332	330	328	326	324	322	320	318	316
h	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170
1	314	312	310	308	306	304	302	300	298	296	294	292	290



## الادراج المتحركة

تستعمل الادراج الميكانيكية → (١) في حال الكثافة الكبيرة والمستمرة لمرور الاشخاص ، ويتم حساب عرض الدرجة وارتفاعها تبعاً للدراسة الخاصة بكل منها ، ولا تعتبر كادراج عادية في أنظمة الشرطة ، ولا تدخل في حسبانها وأبعادها

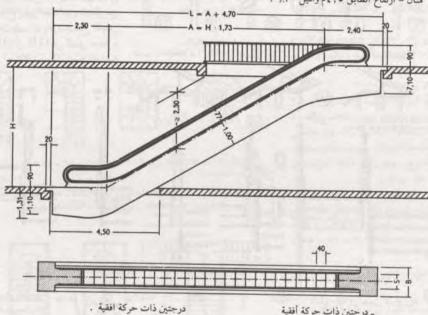
تعمل هذه الادراج بواسطة ازرار ضاغطة في الأعلى وفي الأسفل ، أو بواسطة حجيرة فوتوكهر بائية و يقتصد في الزمن من ٤٠ - ٥٠ / ١ .

الطول في التصميم

من اجل ميل ٣٠/ = ١٠٧٣ × ١ ارتفاع الطابق.

من اجل ميل ٣٥٪ = ١,٤٢٨ × ١ ارتفاع الطابق.

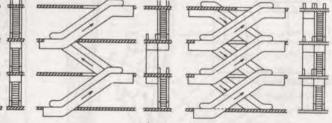
مثال = ارتفاع الطابق ٥ , ١ م والميل ٣٠٪ .



- درجتين ذات حركة أفقية (1) مقطع ومسقط في درج متحرك ، الميل ٣٠ أو ٣٥ ، والأبعاد ١- الجدول (2) و (3) .

		1	The state of the s	T-
-	5EK30	4EK30	3EK35	تموذج
_ إن أحكام المسائدق	5EK35	4EK35	3EK30	تموذج
بنيقائمة سابقاً التركيب في بناء قديم ، لايث	۸۰۰۰ شخص	۷۰۰۰ شخص	۹۰۰۰ شخص	سعة النقل/ سا
	f 1, +Y	~ AT	F-17	عرض الدرجات S
	+1.17	Ç1,27	, t TY	العرض الكلي B

(2) سعة النقل وعرض الأدراج المتحركة مع ميل ٣٠ أو ٣٠ .



- امكانية تركيب الأدراج الدوارة .

٥ ـ شاحط متناوب

(6) شاحطين متقاطعين .

بناء قديم الايشكل اي صعوبة .

## الاستطاعة اللازمة :

من اجل ٩٠٠٠ شخص / ساعة ≈ ١٠ ك . واط من أجل ٨٠٠٠ شخص / ساعة ≈ ١٥ ك . واط

من اجل مواقع الادراج والمصاعد في البيوت ذات الطوابق المضاعفة ، ومباني المكاتب الم ص ٢٧٤ ، ومن اجل المخازن الم ص ٢٧٢ .

الطول في المسقط: ٧,٧٩٤ = ٤,٥×١,٧٣٢ .

ومع الأجزاء الأفقية عند الدخول والخروج نحصل على طول بحوالي ٩ م ، وإن يجد ٢٠ شخصاً مكاناً لهم فوق درج كهذا

توضع في كافة الطوابق نفس أعداد الأدراج ، حيث يمكن ان يتغير العرض أو السرعة في حال الضرورة ، اما من اجل الميدات الكثيفة المروركيا في الأسواق التجارية ، فان اقل عدد من الأدراج الميكانيكية التي تعمل بـ ٩ . • م/ ثا و سرعة يمكن تحويلها الى ٥ . • م/ ثا خارج الأوقات المحددة ، ، هو اقتصادي أكثر من عدد ممكن من الأدراج الميكانيكية

الأدراج المتحركة في الأماكن العامة: متطلباتها مرتفعة ، عمل ، وأمان ، ، والميل المطلوب ٣٠٠ ، وعمق الدرجة ٤ , ٠ م ، وعسرض الدرجات ٢,٠٠ الى ١,٠٠ ، وعادة ٨٠ سم. مع ٣٠٠ و ١ , ١ يكن مضاعفتها دون عواثق

السرعة ٥ , ٥ م/ ثا و دولية ، ، ومن أجل الارتفاعات الكبيرة ، وبعض الحالات الأخرى>

للمرور من الأرض الثابتة الى الشريط الدوار . يمد مقبض الدرابزون ٨٠ سم على الأقبل قبل

يوضع عند المدخل والمخرج درجتين افقيتمين على الأقل و٣ اذا> ٥ , ٠ م/ ثا والسعة العظمي للنقل/سا هي تابعة للسرعة وبمساحة الدرجات .

QI = الأشخاص / درجة

T = عمق الدرجة.

V = السرعة وم/ ثاء .

وعملياً لا تصل سعة النقل الا الى ٧٥ - ٨٥٪ من M ، وبالحقيقة فان الدرجات لا تستعمل الا

التحكم : اوتوماتيكي بشكل كامل وبواسطة مؤقت تماس ، وبالبرمجة ، وإن العمل المتقطع يتم بواسطة حجيرات فوتوكهر باثية او بتاس مع

من أجل ارتفاع ≥ ٦ م ، فعموماً يتطلب مسند

من اجل عرض كافسي	عدد الأشخاص		
الشخصين جنبأ ال جنب	لشخص واحد	المسار لشخص واحد	السرعة
8000	4000	18 s	0.5m/s
14400	7200	10s	0.9m/s
بالساعة	النقل	1	

(4) شاحط متوازي.

ان الرسوم 800 — 45° الصادر في ٢٣ نيسان ١٩٤٥ . المصدل لما صدر عن المصاد والروافع وانظمة الأبنية العامة في ١٠ تموز ١٩٤٣ . والمتعلق بالمشايس العامة للحياية والأمن الصحي المطبقة في المنشات الخاضعة لتعليات الفصول ٢٦ ، ٦٨ ، ٦٩ و٧٠ من الدفتر الثاني من نظام العمل .

#### الفصل الأول:

ألغيت إمكانيات النص ١١ من مرسوم ١٠ تموز ١٩١٣ ، وعوضت بالامكانيات التالية :

مادة 11 : ان الآلات الرافعة و كالمصاعد والروافع و والتي تتحرك فيها الججرة ، أو الصفائح بين مزالق أو دلائل شاقولية ، أو ظاهريا شاقولية ، تركب وترتب بشكل لا يتعرض فيه العمال الى الوقوع في الحلاء ، أو الاصطدام بشيء ثابت ، أو في حالة سقوط احد الأشياء ، الاصابة به .

على الألات ان تتضمن كل الامكانيات التي تلبي هذه المتطلبات ، في حدود القوى التي يمكن لها أن تخضع طبيعياً .

مادة 11 ٪ : يجب أن تكون ابواب الحجيرات والابار ، مرتبة بحيث لا يمكن فتحها طالما الآلة في وضعية لا يتجنب فيها كل الحوادث ، كما ورد في المادة 11 . ويجب أن تتحقق الشروط التالية :

 أ ـ اثناء الحدمة الطبيعية يفتح فقط باب البئر والذي بنفس مستويه توجد الحجيرة او سقائل الرفع .

 لا يمكن للحجيرة ان تتحرك ، إلا إذا كانت ابواب البئر في مختلف الطوابق او الميدات وايضا ابواب الحجيرة مغلقة ,

ب - ان فتح أحدهذه الأبواب خلال السير ، يجب أن يؤ دي الى توقف الآلة مباشرة .
 ي - ان أبواب البئر في مختلف الطوابق أو الميدات عند كون الحجيرة في غير مستواها ،
 لا يجب أن تفتح عند الحدمة الطبيعية ، وعندما تكون الآلة في حالة الحركة .

مادة 11 b : في حالة تركيب نماذج خاصة ، لا تحتوي على أبواب ، أو تلك التي تبدأ ابوابها بالانغلاق اوتوماتيكياً بشكل قليل قبل توقف الحجيرة ، أو لا تبدأ بالانغلاق إلا في لحظة الانطلاق هذه ، فإن الفحص الجزئي للعمل ، بناء على طلب رئيس المبنى يجبها من كل ، أو جزء من الواجبات المستدركة في المادة 11 اله أعلاه ، بشرط أن تؤخذ الاحتياطات اللازمة لكي تؤمن للعمال ، على الأقل الضمانات العامة للأمان والمستدركة في المادة 11 .

المادة ٢١ ° : توضع الأوزان المعدلة بشكل أن يتجنب فيه كل خطر من التصادم مع الحجيرة ، أو السقوط فوقها ، وتوضع إما في بئر مختلف عن ذلك للحجيرة ، أو تسير كها يجب إذا وضعت في نفس البئر .

المادة 11 d : لا يمكن الاقتراب من المحيوك ، وعساصر النقيل ، والتجهيزات ، والأقفال ، والأمان ، إلا من قبل الشخص المخصص والذي يحمل تلك الأعباء ، كما لا يجب أن يعاق عمله أو أن يكون فيه خطر عليه ، وذلك بواسطة صغوبات الوصول أو ينقص المكان ، ولا يترك تحت تصرف المستخدمين ، سوى الاجهزة اللازمة بالضرورة لتشغيل الآلات ، وتعلق بجانبها التعليات التي تحدد طريقة استعيالها ، وتعين اذا استدعى الأمر الشخص المخصص لهذا العمل .

إن الصالات ، والمنشآت أو المواقع ، والتي لا يدخل إليها إلا للاصلاح أو لصيانة الآلات ، محظر الدخول اليها ، الا للشخص المتكفل بهذه الأعيال .

مادة e ۱۱ غيهر مداخل الأجهزة والحجرات الداخلية بالانارة الكافية لتحقق امن الأعيال وسير الحركة .

مادة ٢١١ : بكلف رئيس المصلحة وعلى مسؤ وليته ، بأن يتفحص يوميا التجهيزات المتعلقة بالأمان ، وأن يتأكد بأن الآلات تعمل بشكل جيد في الشروط المستدركة في المادة م و11 ، 14 من المرسوم الحالي ، ويدون تبعاً لنتائج الفحص اليومي انقطاع الحدمة وحتى اعادة سير العمل .

يكلف رئيس المصلحة ايضاً بالمباشرة في الصيانة ، والتشحيم المنتظم للآلات ، وبالتأكد من الكابلات ، والسلاسل الرافعة كل 7 أشهر على الأقل ، ومن اجهزة الأمان كل عام على الأقل ، وتجري الصيانة وهذه الفحوصات من قبل شخص محتص ، ومعين كما ينبغي ، وينتمي إما الى المصلحة بالذات ، وإما الى مؤسسة تمارس بانتظام نفس هذا النشاط الحاص ، ويدون في سجل موضوع تحت تصرف مفتش العمل ، اسم واختصاص الأشخاص المكلفين بهذه الصيانة ، وفترات الفحص ، والملاحظات التي تتطلب ذلك .

مادة ١١ 8 : عندما تتطلب اعهال الصيانة والاصلاح ابطال مفعول تجهيزات الأمان المنصوص عليها في المواد ٢١ ، ١١ ، ١٩ ، فان انجاز هذه الأعهال يتم بوجود مراقب مخصص ومكلف بتحقيق الأمان .

مادة h ۱۱ : عندما تستخدم الآلات الرافعة بواسطة انسخاص ، وحتى اذا كان ذلك يتعلق بالشخص المرافق للحمولة التي تنقلها الآلة ، فتؤ خذ بعض التدابير :

أ ـ لكي نستدرك انحراف او زيادة سرعة الحجيرة او لتجنب النتائج ، وخاصة في حالة ضعف منبع القدرة او انقطاع الجهاز .

٢ ـ لكي نؤ من الدقة الكافية للتوقف .

 ٣ ـ لكي نسبب في نهاية الحركة او في حال سكون الحجيرة ، التوقف التمام للألمة بشكل مستقل عن النموذج الطبيعي للعمل .

وعندما تكون الآلة تحصصة فقط لنقل الأشياء ، يمنع المستخدم من استعراطا. وهناك إعلان يذكر جذا المنع ، وعدا عن ذلك ، يجب أن توضع آلات التحكم الخارجي بشكل لا يسمح بتشغيلها من الحجيرة أو السطح الحامل ، بالاضافة الى ذلك يمكن لمفتش العمل اذا تطلب الأمان العام ، أن يحدد استعرال كل أو جزء من الترتيبات المحددة في العبارات الأولى والثانية والثالثة من المقطع السابق.

المادة 11 أ: تحمل كل الآلات ظاهرياً ، دليل الوزن الأعظمي المعطى من قبل الجهة الصانعة ، والذي تستطيع الآلة حمله ، وهذا الدليل يعبر عنه بالوزن عندما تخصص الآلة لخمل الأشياء ، أوتبعاً لعدد الأشخاص ، عندما تخصص الآلة لذلك ، وفي حالة حملها للاشياء والاشخاص يوضع الدليلين معاً .

المادة ١١ أز: ان آلات الرفع تحمل دليل الوزن الأعظمي الذي يمكنها حمله .

#### الفصل الثاني :

ان قراراً من وزير العمل ، ومن الأمن العام ، يحدد الفترة التي تدخــل فيهــا هـذ. القياسات مجال التطبيق .

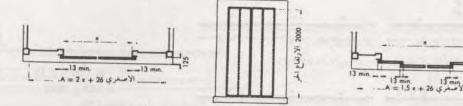
#### قرار ۲۳ أيار ۱۹۶۳

ان أحكام المرسوم ٢٣ نيسان ١٩٤٥ المعدل ، فيا يتعلق بالصاعد والروافع ، ونظام الادارة العامة لـ ١٠ تموز ١٩١٣ المتعلق بالاحتياطات العامة للحياية والصحة ، المطبقة على كافة المصالح الخاصة ، تدخل مجال التطبيق اعتباراً من كانون الثاني ١٩٤٧ .

التورمات الفرنسية للمصاعد والروافع هناك مجموعة متكاملة من النورمات الفرنسية تسمير المصاعمه والروافع واليك الأمان NFP 82 - 201 «1470 YU المصاعد والروافع الكهربائية أو التي يتحكم فيها كهربائياً ـ قواعد عامة (1) \_ باب حجيرة لواح ذو درفتين . للبناء والتركيب متعلقة بالامان . قواعد خاصة بالتركيبات . المصاعد والروافع . NF P 82 - 202 م. التعليق وك ١٩٥٨ . NFP 82 - 203 م خصائص المصاعد القانونية (\*\*) . NFP 82 - 204 - قواعد متعلقة بحساب الهياكل الحاملة للملفافات، او لبكرات الارجاع . NFP 82 - 205 (2) \_ باب جرار داخلي من اجل حجيرة صغيرة من الابنوس 11901 1-1 تجهيز الحجرات والميدات . NFP 82 - 206 11901101 ـ التوصيات المتعلقة بالحجيرات ، والابواب ، وابواب الميدات و . F. Doc ابواب الميدات الصاعد: NFP 82 - 461 11901 101 (3) سباب جرار خارجي وحالة عامة موصى جاء . - ابواب لواحة ذات درفة واحدة من اجل الجدران ذات الفتحة المستمرة شاقوليا NFP 82 - 471 \*1901 101 ـ تنزلق في مجرى افقى وذات درفة واحدة . 2000 NFP 82 - 472 11901 101 ـ تنزلق في مجري افقى بدرفتين وسرعتين . NFP 82 - 473 11901101 تنزلق في مجري افقى - وفتحة مركزية - ودرفتين (4) باب ذو درفة . A74 - NFP 82 ـ تنزلــق في مجــرى افقي ـ وفتحــة مركزية ـ و\$ درفـــات ـ وسرعتين . المصاعد والروافع: NFP 82 - 462 11901 100 - ابواب لواحة ذات درفتين من اجل الجدران ذات الفتحات الشاقولية المستمرة روافع صغيرة: NFP 82 - 481 (1901 10) (5) باب ذو درفتین ، وسرعتین . \_ تنزلق في مجرى شاقولي \_ بدرفتين متوازيتين . الروافع : NFP 82 - 482 11901 100 ـ تنزلق في مجرى شاقولي بشكل بسيط ـ ودرفتين متوازيتين . (1) يمكن ان يكون التركيب متناظراً الى الذي اعلاء NFP 82 - 483 (2) عندما يكون المدى بين الفتحة والحجيرة غير كافي ، فان الابعاد ١٣٥ و١٦٠ يمكن ان تؤخذ جزئياً على طول 11401101

\_ تنزلق شاقولياً بشكل مركب \_ ودرفتين متوازيتين .

## المصاعد والروافح



(6) باب دو فتحة مركزية ، ودوفتين ، وسرعة . (7) باب دُو فتحة مركزية ، واربع درفات ، وسرعتين .

يعين النورم الفرنسي 205 - NFP 82 الامكانيات الواجب ملاحظتها لتجهيز الحجيرات والميدات خصوصاً فيا يتعلق بالتحكم والاشارة .

ان دفتر الوثائق FDP 82 - 206 يكمل ذلك بتوجيهات متعلقة بابواب الحجيرات وابواب الميدات ، على ان تكون هذه الابواب :

\_ لواحة وبدرفة او درفتين،

\_ قابلة للتمدد .

\_ منزلقة افقياً .

NFP 82 - 201,

\_ منزلقة شاقولياً .

وفيها يتعلق بالابواب التي تشكل قواطعاً مصقولة او مستمرة ، يوصى بان لا تبنى قواطع الواجهات الا بعد أن يركب ميكانيكي التأسيس العتبات ، والحواصل ، والاطآرات ، ولا تتضمن هذه الابواب ايضاً عتبات بارزة ضمن حفرة المصعد ، ويتم فتحها واغلاقها يدوياً ، واذا وضعت عتبة في التصميم فيجب ان تكون بشكل داخل الدرفة التي تشكل الجدار المستمر مع السطح الداخلي للحفرة . وموضوعة بشكل لا تؤذى العابر ، أو تعيقه .

المطابقة بين الحمولة الاسمية النافعة ، وسعة المصاعد بعدد الاشخاص هي التالية :

عناصر حساب المصاعد والروافع من وجهة نظر مقاومة المواد . تجهيز الحجيرات وميدات المصاعد والروافع .

يحدد النورم الفرنسي 202 - NFP 82 قواعد واستعمال وتبديل الكابلات من الاسلاك الفولاذية ، والسلاسل الميكانيكية .

غتار الكابلات:

\_ تبعاً لعلاقة اقطار البكرة او الملفاف .

- تبعاً لعامل الامان المعطى بالنسبة لنموذج التركيب ورافعة - مصعده . ان انظمة تبديل الكابلات محددة بموجب عدد الاسلاك المكسورة في كل جديلة .

> تختار السلاسل الميكانيكية: - تبعاً لسرعة الارجاع والخدمة ـ تبعأ لعامل الامان المعطى بالنسبة لنموذج التركيب

ان قواعد التبديل محددة بموجب استطالة الخطوة وسلسلة من نوع Galle ، أو استطالة السلسلة نفسها وسلسلة ملفوفة، .

يعطى النورم 204 - NFP 82 الدساتير المطبقة من اجل حساب جسور الهياكل العلوية ودساتير مستنتجة من دستور Vicillet : :

حيث فيها:

S = ثابت يتعلق بالمقطع . لا = ثابت يتعلق بالمقطع . Kgf \_ الحمولة بـ P L = طول الجزء المضغوط KgF / mm2 = عامل المرونة بـ E

السطح الأعظمي النافع للارضية و m² و	الحمولة الاسمية النافعة الموافقة ( Kg	عدد الاشخاص
0,40	100	1
0,53	150	2
0,73	225	3
0,93	300	4
1,13	375	5
1,33	450	6
1,53	525	7
1,73	600	8
1,93	675	9
2,07	750	10
2,20	825	11
2,30	900	12

## 1 الانعاد الاساسية

#### دون حافلات ا+ (1) .

رب السير البطيء V 2 . 50 الى 3,00
رب المرور او الحركة V 3,60 الى 3,60 من
درب التحاوز \ التحاوز \ الله على التحاوز التحاوز التحاوز الله على التحاوز ال

#### B مع حافلات الـ (2)

	اجل السيارات كما في A	در ب من
- 7 50	-	-
m 3,30	بافلة	درب للح

## . (4) مرصيف المشاة الم (4) .

#### D التباعد بين

ا امكن m 1,00	الحفرة ودرب الحركة او المرور أذ
	منشأت ثابتة «اعمدة الانارة» والدرب
	منتصف الاشجار ودرب المرور
m 5.50 ≤	منتصف الاشجار وواجهات الابنية
	متصف الاشحار والحفرة

#### الميل E

في الطرقات البلدية وعند المنحنيات من اجل سرعات ≥ 150 Km / h ترفع على الاقل ١/٤٠ الى ١/٥٠ على كامل السطح .

## ١١ الطرق البلدية .

## A الطرقات البلدية ذات حركة السير الضعيفة - (6) .

التفاطعات والتجاوزات فيهما نادرة جدا ، وتؤخمه كفاعمدة فيهما ، عربات بعرض 2,00 m

# B الطرقات البلدية ذات حركة السير القوية, (8), (9)

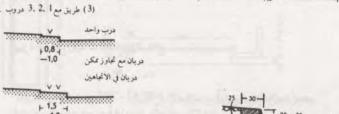
تشكل التقاطعات والتجاوزات القاعدة ، وتؤخذ كقاعدة ، عربات بعرض ≥ 1.50 m .

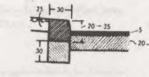
# C الطرقات البلدية ذات حركة السير القبوية والسريعة

تشكل التقاطعات والتجاوزات فيها القاعدة ، ومن اجل السرعات التمي تتجاوز 100 Km / h من المستحسن فصل حركة السير ، وذلك بتأمين خطين للحركة في كل اتجاه

~ ~	~	_ ×	~	
3.0	— 3,5 ——	2.5-3.0	3,03,5	3.5
1) طریق دون حافلات .	)			
×	7 7 7	×	~	, T. W. T.
10-10-	**	3000000000000000		0000000,000000,0000

# 





 (5) حافة الم ص 136 (4) الى (8) . من اجل الشوارع النائية بدون اساسات وشوارع مؤقشة ذات اساسات ، ويراعس الميل الطولانس باتجباء فوهــات

**⊢** 2,5 -2.8

-1.8

المصدر : جعية دراسة الطرق .

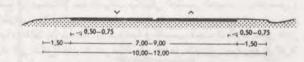
(2) طريق مع وجود حافلات .

(4) رصيف المشاة

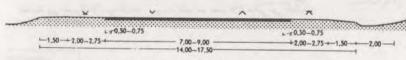
i 0,25 H 0,25 H1 50-+ +1.50-

ثلاث دروب في الاتجاهـــين

(6) طريق بلدي بدربين مع حركة سير ضعيفة .



(7) طريق بلدي پدريين مع حركة سير قوية .



(8) طريق بلدى بدربين منخفضي الجانب ومقطع نظامي في الطرقات المتعهدة، .



· L-7 0,50-0,75 r ≠ 0.50-0.75 **└**1,50---1,50-≥ 23,00-25,00 (10) طريق دُو دروب منفصلة .

## الطرقات والشوارع

## ااا الشوارع

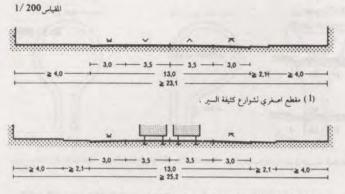
خطوط الحدود الجانبية للطرقات تشكل مسار هذه الطرقات ، ويجب ان يكون للطرقات المقطوعة بالاتجاهين عدد زوجي من دروب المرور او

#### A الشوارع الكثيفة السير (1) - (5) .

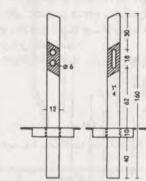
تخصص للترانزيت ، وبجب ان تخترق أقل ما يمكن المناطق السكنية ، ويتجنب فيها التقاطعات .

#### B الشوارع ذات حركة السير الطبيعية .

تصل فيها بين المناطق التجارية والسكنية ، ومع الشوارع الكثيفة السير .



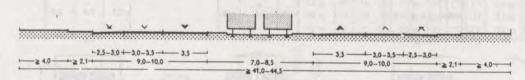
(2) شارع كثيف السير ذو اربعة هروب مع حافلات وترامواي.





(4) شارع كثيف السير ذو ستة دروب مع اتجاه وحيد وحاجز امان





شارع كثيف السير مع طريق منفصل ، وسكة حديد تميزة ، وعندما تزداد حركة السير بشدة ، يمكن تحويل سكة الحديد والاتجاهات الوحيدة الى طريق واحد مع جزر فاصلة

## C الشوارع المجمعة (7)

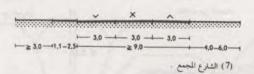
تجمع الحركة الآتية من المناطق السكنية ، والحرفية ، والصناعية ، والتجارية وتوصلها اني الشوارع ذات حركة السير الطبيعية او الشوارع كثيفة السير .

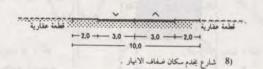
D شوارع تخدم سكان ضفاف الانهار لـ (8). (9). (9).

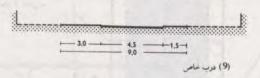
تسمح بالوصول الى الملكبات البعيدة ، والى المناطق السكنية .

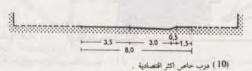
#### E الدروب الخاصة .

مفارق أقل او تساوي الى ٨٠ ، كصلة الى المساكن . ارصفة للمشاة . ارصفة للركاب . وللتنزهات .





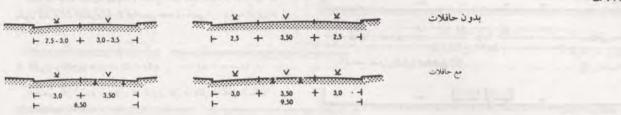




# الشوارع ذات الاتجاه الوحيد

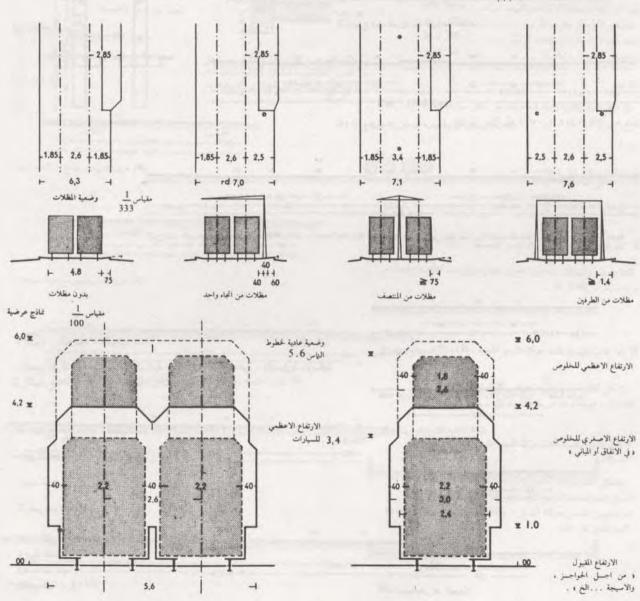
المعلومات والتوجيهات المحص 136 . في حدود الامكان نتجنب انشاء الشوارع الجديدة ذات الاتجاه الوحيد ، ويمكن لهذا الشارع ذو الاتجاه الوحيد ان يجوى عدداً مفرداً من الارصفة .

E. 1:200

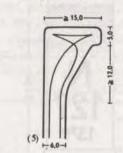


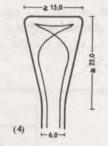
#### الحافلات .

التباعد الطبيعي : 1,500 م ص 170 أو 1 م ـ البعد من منتصف الدرب 7,0 الى 7,7 م ـ التباعد عن الرصيف وفي منتصف الدرب، ﴾ لم 3,500 م ـ البعاد عن الاشياء الاكثر ارتفاعاً من متر واحد : ٤٠ سم في البقاع الحرة ، والاشجار والمظلات > ٧٥ سم ـ عرض السيارات والطبيعي، : ٢.٢ م والسيارات القديمة ٢.١ الى ٣.٢ م، ومن الاشياء الاكثر ارتفاعاً من متر واحد : ٤٠ سم في البقاع الحرة ، والاشجار 10 م . ١٠ سم ، ارتفاع داخلي للسيارات : ٣.٣ م ـ الطول الكل : ٨.٣ الى ١٥ م، ١٥ والوسطي ١١ م . المنافذ المرواع والزوايا الواجب تغطيتها ، واذا امكن ٢ م ١٠ الى ٤٠ م ، وفي حالة الزوايا المنفرجة > ١١٠ م ، والافضل ٥٥م ـ لا يجب النزول ابدأ عن ١٥ ويفضل ٢٠ م ـ من اجل تباعد المحاور من ٢٠٨ الى ٣٠ م ، وللسيارات المتينة ≥ ٣٠ م ـ الانحدار تبعاً للشوارع < أم ، < أم من اجل القصيرة منها . المسافة بينهما : ٢٠٠ الى ٢٠٠ م في المتاطق الكثيفة السير والدروب المضاعفة ، و٢٠٥٠ واكثر خارج المدينة . مواقف عند عقد المرور ـ المقياس ٢٠٠٠ ، المسافة بينهما : ٢٠٠ الى ٢٠٠م في المتاطق الكثيفة السير والدروب المضاعفة ، و٢٠٥٠ واكثر خارج المدينة .



#### الأزقة المغلقة \_ المحطات والمواقف،



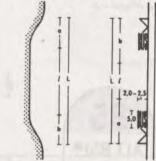






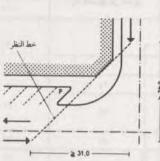


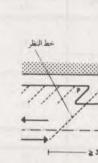
الشوارع التي يشكل الازقة المغلفة. يجب ان تنتهي بمكان يسمح للناقلات الصناعية المتوسطة ولسيارات الفيامة بالدوران، الساحات (1) و (2) كلفتها عالية وأكبر من الازقة المغلقة التي تتطلب الجهد د (3) و(5)



(8) , (9) , (10) \_ اماكن توقف الباصات، تتعلق بسرعة ونموذج هذه الأخبرة .





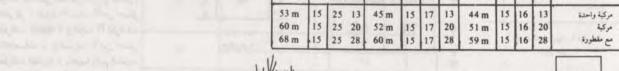


(6) تقاطعات الشوالع المزاحة، تعطي ساحات

أكبر، وتعطى ايضاً رَوْ يَا جَيْدَة، ونهاية أوسع، وهم لا توافق الاللمرور البطيء والاحياء السكنية.

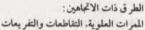
 (7) يجب ان لا تعاق الرؤيا في زوايا الشوارع والتفاطعات بوجود ساحات التوقف.

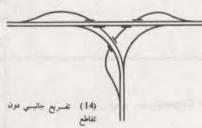
60 km/h 40 km/h 30 km/h غوذج الاستثبار L b a L b a 44 m 45 m 17 13 15 16 13 15 25 13 15 مركبة واحدة 16 20 15 25 20 52 m 15 17 20 51 m 15 مع مقطورة 15 16 28 25 28 60 m 15 17 28 59 m

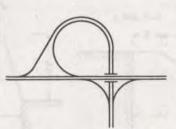




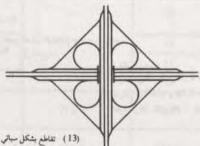
(0,70) 1-1,50 → 2,50 — (0,75) (11) \_ مقطع نظامي في طريق ذو اتجاهين مع اماكن السير البطيء.

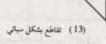


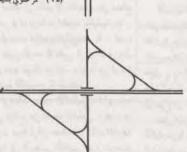




(17) تفريع على شكل بوق.







(15) الممر العلموي المزاح يسهمل حركة الطمريق ذو



(16) تلاقي ثلاثة طرق ذات اتجاهين من نفس الأهمية ، مع ساحة دائرية لتسهيل التوزيع.

## الحدود

## القواعد الفرنسية

لتحديد الطرقات اهداف مضاعفة: منها تسهيل انجاز الخدمات و تحضير المعلومات الجرثية عن توزيع المواد ، والمعلومات الاحصائية ، . . . الخ ، ، والمساعدة بالاشارة عن طريق اعطاء المعلومات المتممة عن الطرق الى المستثمرين .

يجب أن توضع لوحات الحدود فوق دروب السير البطيء ، وعلى بعد ٣ م من حد الطريق ، اذا سمع بذلك عرض درب السير البطيء ، و إلا فعلى مصطبة او على حاجز الامان اذا وجد ، كما ان البعد ٣ م قد يزيد إذا تطلب ذلك وجود بعض الساحات المخصصة ، وعندما توجد الغراس فان لوحات الحدود توضع على استقامة الاشجار.

وفي الطرق التي لا توجد فيها دروب السير البطيء ، فإن لوحات الحدود توضع على حاجز الامان و البانكيت ، أو على الحواجز أو عند اسفل منحدرات

تكون الواجهة الاكثر عرضاً للوحات الحدود الكيلومترية موجهة بشكل عمودي على محور الطريق.

#### التسجيلات والترقيم .

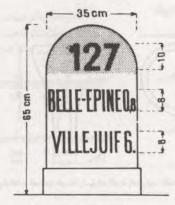
لوحات الحدود الكيلومترية : على الوجه الامامي الصغير الموازي لمحسور الطريق ، يدون الحسرف N من اجل الطرقات البلدية ، والحرف D لطرقات المقاطعات ، والحسرف V من اجسل الطرقات الثانوية ، وتحتها رقم الدرب والعدد الكيلومتري للحدود .

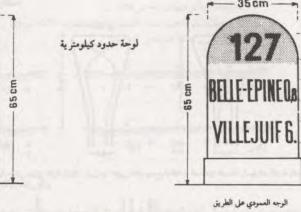
يوضع الترقيم الكيلومتري للوحات الحدود لكل اقليم متجاوز ، كما ويوضع ترقيم يحدد الطرق غير الـواقعة في الاقليم نفسه واتجاهاتها ، واخر يحدد حدود بداية وانتهاء اقليم الى آخر .

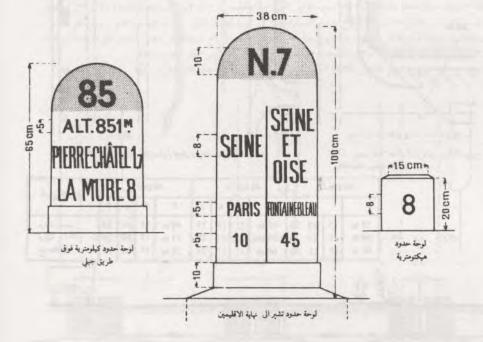
ان الأثار التي يصنعها طريق Y بتقاطعه مع طويق X آخر ، لا تدخل في الحساب عند ترقيم الطريق Y .

وفوق كل وجه جانبي ، نسجل اسهاء وابعاد مكانين موجـودين وراء الحـدود في اتجاه السير ، كما نسجل بالاضافة الى ذلك وفي الجزء العلموي الملون ، رقم الدرب . وفي البلاد الجبلية ، يسجل بالاضافة الى ذلك الارتفاعات عن سطح البحر فوق لوحات الحدود الكيلومترية . لوحات الحدود الهيكتومتىرية : يجب أن يحمل الوجه الامامي الرقم الذي يدل على عدد الهيكتومترات ، بدءاً من لوحــة الحدود الكيلومترية السابقة .

لوحمات حدود الاقاليم : الجهمات التي توضع على الوجه الامامي ، يجب ان تكون دوماً لمراكز هامة . و تلك المدونة حالياً في السطـر الثانـي فوق لوحــة الانجاه ، .







حواف الارصفة

أ ـ من الحجر الصلب المهذب ۽ غرانيت ۽ . ح Boulet : فن الطرقات

غاذج مستعملة : العرض من 18 . 0 الى 10 . 30 m m 0.30 إلارتفاع من 0.24 الى 0.30 الطول من 0.60 الى 1.00 m

> السوان لوحسات الحسدود: تدهسن اللوحات بالدهان الزياتي الابيض وعلى ثلاثــة وجــوه ، كما تكون حروف التسجيلات باللون الاسود وبشكل دقيق ، وهناك وضعيات حديثة ودارجة في هذا المجال ويمكن استخدامها بعد الرجوع الى الادارة المختصة .

يطلَّى الجزء العلوي من لوحات الحدود الكيلومترية باللون الاحمر فوق الطرفات البلمدية ، وبالاصفر فوق الطرقات الاقليمية .

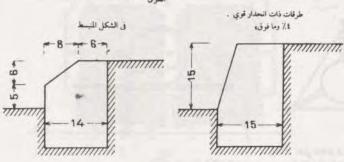
- من البيتون . حب Coquand : محاضرة

25 cm

13 Km

الوجه الموازي للطريق

157



## البلاط والتباليط

، تبعاً لـ NFP 98 - 301 و NFP 61 - 401 و NF P 61 - 401

تحدد النورمات الفرنسية 401 و 401 . 301 - NFP 98 من اجل الطرقات :

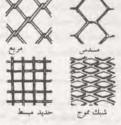
- ـ البلاطّات الكبيرة تدعى و النموذج ، ، وهذه البلاطات تتجاوب مع و الاطوال المتغيرة ، وو الحتامية ، ، وكلها تتراصف بشكل تام .
  - ـ البلاطات الصغيرة الموضوعة عادة بشكل قوس داثرة وتدعى و بلاطات موزاييك ، .
    - ـ اطاريف الارصفة من الغرانيت او الحجر الرملي .

هذه التباليط لها الابعاد التالية :

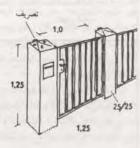
ملاحظات	ــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ	سطح العلوي	ال	اليان
		طول	غوض	ن پی
الناذج المادية	16	20		ALTERNATION AND ADDRESS OF THE PARTY OF THE
	14		14	
	16	22	16	
		16		بلاطات نموذجية
الهاذج الاستثنائية	TAR WE WANT	15	14	
	15	18	12	
	16	16	10	
الناذج المادية	16	30	14	
	77 Tolking	33		
الناذج الاستثنائية	16	24	16	الحتامية
S. Land S. Cales	15	22	14	
	15	27	12	
	16	24	10	
الناذج العادية	من 15 ال 30 الن	14		
and the same of the	14			A SUMMER OF THE SUMER OF TH
	16	-	16	بلاطات ذات اطوال متغيرة
الناذج الاستثنائية	15	من 15 الى 30	14	
			12	
	16		10	
الناذج العادية	8 الى10	7 ال 10	7 ال 10	Penaltic Spiritalization of
	10 ال 12	9 الى9	9 الى12	
الناذج الاستنافية	6 الى8	5 ال 8	5 ال 8	بلاطات موزاييك
	4 ال 8	4 الـ 6	4 الـ 6	

فيا يتعلق بالتبليط بالحجر الرملي السيراميكي ، والخزف ، والحجر الرملي بالمينا ، فإن النورمات الفرنسية NFP61 - 401,402 و 403 تحدد ابعاد البلاطــات ، والرقبــات والنعلات « مستقيمة او ماثلة » ، ورأس النعلات ، وصلات النعلات والزوايا الداخلة والخارجة .

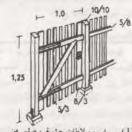




اعتيادي من 4.5 الى 5 سم ،



(8) \_ بوابة من الحديد المطروق بسين اعمـــــــة من البيتون أو الحجر المشذب .



(12) \_ باب من لاطات حشبية ، مُرثني من

في الاراضي السزراعية ، بجب أن توضع الاسيجة على بعد ٦٠ مسم من ناحية الحدود ۽ بجب ان يكون للجـار ، مسافة كافية ليستطبع ان يدير محراثه ۽ . يجب ان توضع الاسيجة المشسركة

للحديقة على حدود الاملاك تماماً .

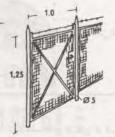
اسيجة الحديقة : يقام الأساس على الحدود ، وتعلى الاوتاد الخشبية أو الحديدية المغرزوة في الارض ، ابتداء من الطرف السفلي وحتى ٢٠ سم فوق سطح الارض ، لكى تتجنب التلف أو

الاسيجة الخشبية تستعمل بشكل كبير في الارياف ، وفي المدن والمنشآت الصناعية تستعمل بالاحرى الاسيجة الحديدية .

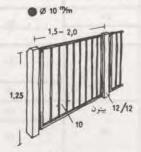
ومن اجل الاسيجة الدائمة ، يجب استعمال قواعد بيتونية حاملة .

ان سياجات الحماية ضد الطرائد يجب ان تطمر من ١٠ الى ٢٠ سم ، وخاصة بين الاحراج . ١٠ 16 .

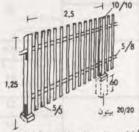
يجب ان تحسب صلابة الجدران المليثة ب (13) - (17) بالأخذ بعين الاعتبار ضغط الرياح .



(3) \_ يساب مع شيسك معدنسي من حديد



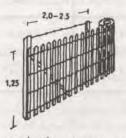
(7) \_ شبك من حديد مطروق من ١٠ - ١٥ مم وقضبان دائرية .



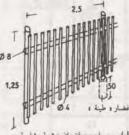
(11) \_ سیاج من قض



(15) ـ جـدار بروس Pruss ، جـدار بروس قرميدة ، من قرميد بشكل نظامي .



(18) ـ باج ايسل , Appel واللاطات موصولة فيا بينها بأسلاك حديدية .



(2) \_ سياج مع اوتاد من البيتون والشبك .

(6) \_ شبك من حديد الزوايا .

ابوب ع ابوب

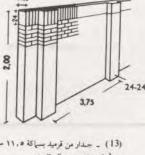
الاعلى بشكل ماثل . وايسط من الا



(14) \_ جدار من 1 قرميدة و اصلاه ، بين حديد يشكل 1 ، 7



(17) \_ سياج من الغصب يمنع المرؤيا الى

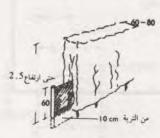


(5) \_ شبك من حديد مطروق ، مربع .

(9) \_ سياج من قضبان دائىرية ، ومتقاطعة

1,0-2,0

و ل قرميدة و مع دعائم تثبيت .



(16) \_ حرج مع سياج داخلي من الشبك .

الموقع : قدر الامكان الانحدار نحو الجنوب ، وذو ميل خفيف ، أو اختيار انحدار معرض الى الشرق عنه الى الغرب ، او محمي بغابات ، مع وجود كمية من المياه كافية ، اتما دون مياه جوفية بعمق اقل من ١ م . ومن اجل نضحها ≥ ١,٥٠ م و يخفض هذا المنسوب الجوفى بالوضع الراهن بتصريف المياه .

الارض : زراعية أو من طين رملي ، وتفضل من الطين الثقيل او حتى من الرمــل المفكك او من التربة الغضارية .

#### الابعاد:

من اجل مؤ ونة الخضراوات يكفي لكل :

PA: -7.	شخص من در بالتاماد
72 7	اذا لاسرة ، قحوالي
	و ، متضمنة الارض المبنية والساحة

من غير المستحسن اعطاء الاهمية الى الحداثق التي لا تغل إلا بشكل قليل.

التنظيات : تحفظ التربة الجيدة من اجل الخضراوات ، والاقبل جودة من اجل الاشجار والادغال ، والسيئة من اجل البيت والساحة ، كها وترفع التربة الجيدة في حين تواجدها في منطقة البناء ، او الساحة وعلى الطرقات ، وتوزع على الارض الزراعية للمناه ص ١٤٤ (1) . وفي الحدائق ذات الاهمية ، تلحيظ استدارة من اجل حركة

ايضًا ص ١٩٤٤). وفي الحدائق ذات الاهمية ، تلحظ استداره من الجسل عرب العربات ذات الاحصنة و أو مكان من اجل الدوران ، والذي يخدم بدوره مكان الروث والحفرة الفنية ، والبئر الضائع ، والمنزل الرئيسي .

تلحظ قطعة ارض كافية قدر الامكان كمربط للحيوانات ، وكمكان تجميع للخضار الشتوية ، وللفريز . ولكل الادوات المستعملة في الحراشة . عند غرس الحديقة ، تتوضع الجدران ، والادغال ، والاحراج والاشجار بشكل تستفيد فيه من الشمس وتحتمي ضد الرياح (9) - (11) ، صيفاً ، تستطيع الاحراج والاشجار ان تحمي من الرياح الغربية ، أما شتاء فيمكن استعمال الاحراج او ستاراً من الصنوبر والجدران للحماية من الرياح الشمالية والشرقية .

#### اسيجة الحدائق

١ غرسات متفارية لتثبيت الحدود ، وللحاية فمن اشجار التغطية او الزينة ١ غير مشذبة ١ .

۲ ـ شجيرات الاسيجة به (9) - (11) .

۳ ـ الاسيجة ( ينتبه الى الجوار ! )
 ١٤٢ .

٤ ـ الجدران و لا يستعمل في الحديقة قدر الامكان الا الاحجار ع . من اجل شجيرات الاسيجة التي تحيط بالشارع ، نتحنب العطر بة منها والتي .

من اجل شجيرات الاسيجه التي محيط بالشارع ، يتجنب العطرية منها والتي تعطي ازهاراً جميلة ، لانها يمسكن ان تفتلع ، أو تتكسر .

تقلل الاسبحة من سرعة الرياح وتزيد من شكل الندى ، وتسزيد من سطح الترسيب ، وتحزن الحرارة ، وتجنب جفاف وانزلاق الارض ، وتشكل مكاناً عيزاً من اجل مبيدات الحشرات و وهذا مهم في البساتين ، .

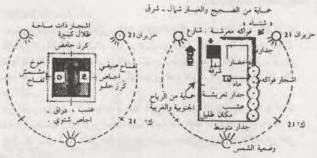
لحداثق وتبعاً لـScherer - ■■ ، قيس خلف سياج من الزعسرور غسير المورق وبارتضاع ٢٠٥٥ بالنسبة لشدة ربح من

١٠٠٪ ، ومن جانب الريح

52% aie 1m	74% sie	13m
4m عند 59%	عند%80	
63% sie 7m	عند 82%	19m
10m عند 61%	91% 15	

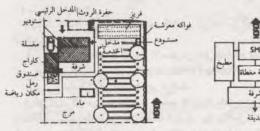
من مسافة السياج . وينتج عن ذلك زيادة قوية في محصول الحديقة <sup>ر</sup> (11) .

تدعى الاسيجة فوق مرتفعات من الارض د Knicls وتحمي من الرياح حتى ٢٠٠ في المقاطعات الساحلية ، ويعاد الى ارتفاع الاسيجة وابعادها عن بعضها لتجنب انظار الفضولين له (9) .



 (2) \_ ترتيب عملي لحديقة صغيرة ، البضول فيها قرية من الطبخ وعمية من الرياح .

 (1) غراس مفيد لاشجار الفاكهة على طول جدران المنزل ، وتبعاً للموقع .



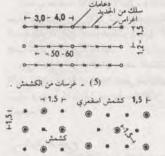
 (4) - وضعية الغرف والشرفات بالنسبة للحديقة والنقاط الاصلية .



(7) \_ ابعاد عادية من اجل مزارع الخضراوات .



(8) \_ تمراب مردوم من اجمل مزارع البضول فوق منحدر معرض الى الشيال ، وماثل بالقدر الكافي الى الشمس ، وكلها زاد الانحدار كان المردود اكبر .



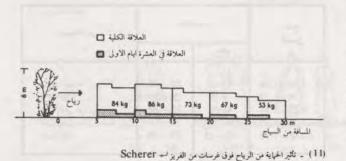
(6) \_ بشكل مربع ، بشكل صفوف .

(3) \_ ترتيب عملي لما يحيط بالمنزل فوق ارض صغيرة

مع اغلال من البقول بأكبر مكان محن .

0,60-0.80

(10) \_ سباج من شجيرات فوق مرتفع ارضي في شهال المانيا . (9) \_ ارتفاع الاسيجة .



زيادة تربة زراعية المسلم المس

الوزن والميل من اجل المنحدرات ذات الأصناف المختلفة من التربة.

(8) منصاف حي

المتحدر زاوية بالدرجات	الوزن Kg/m³	المنف	
35—40	1400		ردىية:
45	1600	عهدة وجافة	
27-30	1800	مهدة وطبيعياً رطبة	
42	1700	مهدة ومشيعة بالماء	
37	1900	مكومة وجافة	
	1500	مكومة وطبيعياً رطبة	
		A SECTION AND ADDRESS OF THE PARTY OF THE PA	وحل :
40_45	1500	ممهد وجاف وقيمة وسطية من	
45	1550	اجل التربة الخفيفة،	
45	1550	عهد وطيعياً رطب	
20-25	2000	ممهد ومشبع بالماء دقيمة وسطية	
40	1800	من اجل التربة المتوسطة،	
70	1850	مكوم وجاف	
1.00	1650	مكوم وطبيعياً رطب	
	E. C.	1,000	: نمن
30-45	7444	وحصى شاطىء البحرة كبر	
	1800	وسطي وجاف	
25— 30 35— 40	2000	كبر وسطي وجاف	
33-40	1800	جاف	
30_35	1600	ناعم وجاف	رمل :
40	1800	ناعم وطبيعياً رطب	
25	22000	ناعم ومشع بالماء	
35	2000 — 1900	خشن وحاف	
			حصیات:
30-40	2200 — 2000	ميللة	
40—50	1600	n-Sit A	طين :
20-25	2000	عهد وجاف	
20-25	2000	تمهد ومبلل بشدة	
70	2500	قاسي وطبيعيا رطب	
35	1400	وتربة ثقبلة و	

(7) صفصاف بت.

#### الردميات والانحدارات

المصدر: معهد تنظيم الحداثق والمناظر Geisenhein, Rheingau » تحفظ التربة في الأماكن الزراعية. بوضعها بشكل مؤقمت على شكل اكوام الله (1) ، وإذا كانت مواقعها غير ظليلة فيجب لتجنب جفافها القوي، حمايتها بغطاء وعطاء عشبي، أوراق يابسة، قش. . الخ، وعندما يستغرق التخزين فترة اطول، فتزرع بأغراس تشكل مرع أخض .

من الضروري رص الردميات. اذ حالما ننتهي من تجميع التربة، بجب تنفيذ أعمال التخضير، والبستنة، او الغرس دوهذا مهم خاصة عند اقامة الطرقات والساحات.

١ ـ ان مرور آليات النقل وبلدوزر على جنزيره يعظي عموماً تراصاً كافياً من اجل
 ردمية على طبقات .

با ن الردم الهيدروليكي لا يوافق إلا من اجل مواد الردم الجيدة ورمل، حصى ٥.

٣ ـ ان الرص يوافق كتل التربة المتلاصقة ذات الطبقات وارتفاع الردمية من ٣٠ ـ
 ١٤ سم لكل طبقة » .

ومبدئياً، يجب الرص من الخارج ونحو الداخل، اي بدءاً من المنحدر وباتجاه وسط السطح المنقول.

إلا ضافة الى ذلك تدحل كتل الاحجار من اجل اقامة الطرقات، ومن الممكن
 تجميع او تدعيم كل سطوح الأرض المتلاحة Domag-Frosch .

٥ - ترج مواد الردم غير المتلاحمة وغير الواصلة .

في كل اعمال التراص، يؤخذ بعين الاعتبار الاستعبال التاني: قمن اجل الطرقات والساحات، يستمر هذا الرص حتى الطبقة العلوية، بينا من اجل المساحات المغطاة بالعشب، فمن الضروري ترك ١٠ سم، ومن اجل المساحات المخصصة للزراعة، يترك ٤ سم من سطح الارض غير ملتجم مع هذه المساحة.

- حماية المنحدرات:

لتجنب حوادث التآكل، والانهيار، والانجراف بواسطة الرياح... الخ، تحصل مبدئياً على المنحدرات الاكثر ثباتاً باستعال الردم على طبقات، ان المنظر الجانبي لطبقة تحت سطح الارض الد (2) وذلك بتعشيق الكتل غير الملتحمة الماثلة مع هذه الطبقة، يجنب تشكل سطوح الانزلاق.

#### - تثبيت السطوح:

ضروري من اجل المنحدرات الماثلة بشدة، ويستوجب الجهد اذاً، الحصول على منحدر اقبل ما يمكن ومستدير، والذي يمكن تخضير سطوحه بواسطة الأعشاب والشجيرات، او الاشجار.

وعندما نقيم منحدرات ماثلة بشدة اكثر من الميل الطبيعي للأرض، فانه يجب تثبيتها بواسطة قطع من التربة المسطحة من العشب، والصفصاف، والبلاط، والبنيان.

وعندما يزيد الميل عن النسبة 1 / ۲ فيمكن بواسطة قطعة من التربة المسطحة بالعشب مثبتة على السطح بواسطة اوتاد خشبية الـ (5) ، وإذا كان المتحدر اكثر من ذلك كالنسبة 1/ ۲/۱۱ الى ۲/۱۱ ، فيمكن بواسطة شرائط من العشب المتدرج الـ (6)

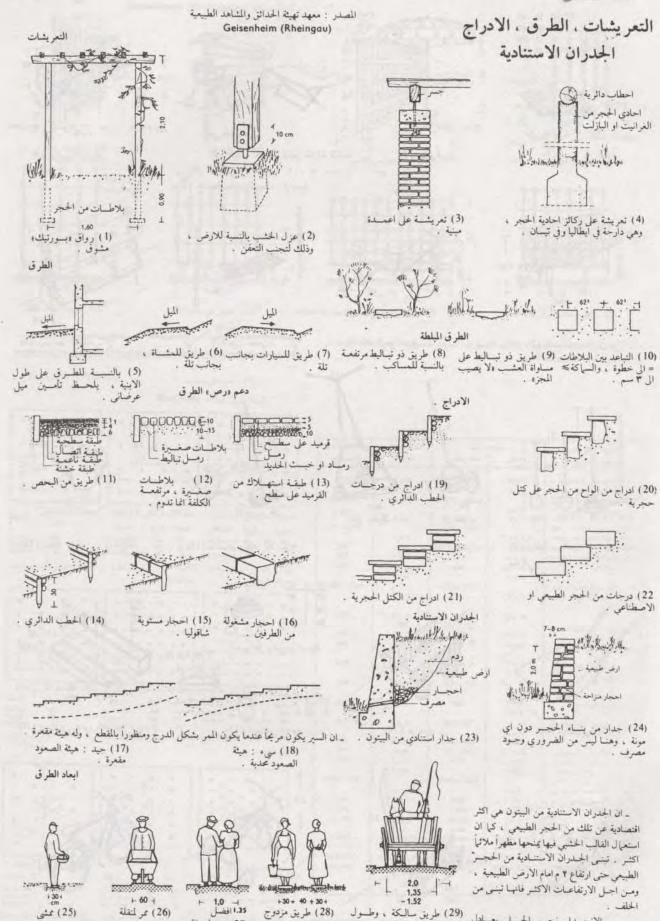
يستعمل الصفصاف لتثبيت الميول الوعرة، والتي من الصعب أن توضع قوقها أغطية من الغراس، ثميز في ذلك غرس الصفصاف الميت اله (7)، والصفصاف الحياس (8) ومن اجل هذا الاعبر وحشب الصفصاف، من الضروري بالتالي عمل غرسة دائمة من الخشب المورق، لأن الصفصاف ليس إلا خشباً مؤقتاً.

الغزارة والتحميل

عامل التحميل q	الغزارة بد٪		طبيعة الأرض
	دائم	مؤقت	
1,10—1,20	1-2	10-20	رمل وحجبرات
1.20 - 1.25	3 - 5	20 - 25	وحل ثقيل
1,25-1,30	6-8	25-30	نراب کلسی حواری
1.30 - 1.35	8 - 10	30 - 35	طين صلب وصخور خفيفة
1,35-1,50	10-15	35-50	مخرمك

الانحدار نحو الجبل يعادل

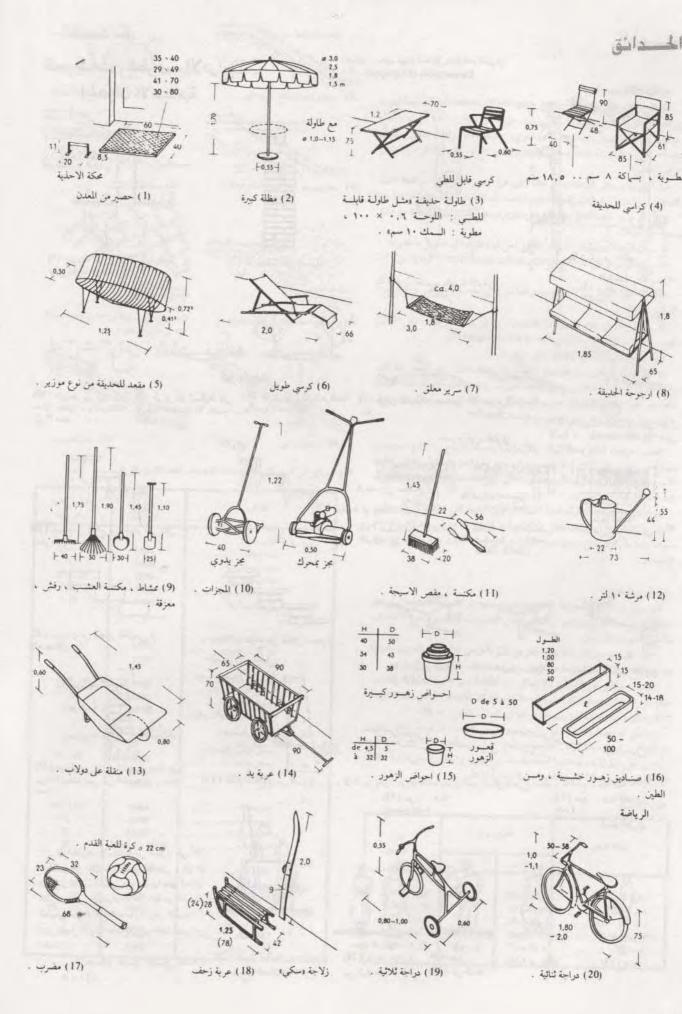
. 7.4 - 0

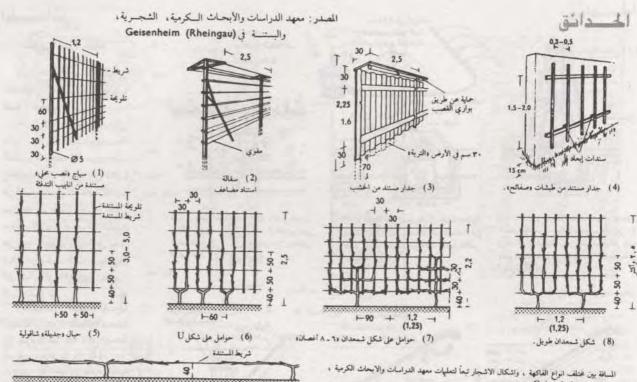


(27) ممر لحديقة

من البلاط .

العربة مع الحصان ٥٠٥م.





1 (9) حيل افقى بغصنين طريقة الغرس تبعاً الم الله Haas ا

الشجارية ، والبعة لـ Geisenheim

		::::::	15.0				
	10/0/0 0	0 . 0	ل الاصناف الصفيرة	و الحدائق الماثلية ، ومن اج	Hitma	ز رامات	نوع الفواك ، وشكل الاشجار
	·X: .		المدد بالحكتار	المسافة بالقر	الملد بالفكتار	المسافة يالشر	وع القرات . وتحل الأحجار والمرضات للتطميم .
		1;	156	8 × 8	100	10×10	فاح : سوق مرتفعة ، سوق متوسطة ،
		• • • • •	400 - 125	5 × 5 4 × 4	277 - 400	6×6	رق صغيرة معنى بها هناية خاصة ؛ اقات مطعمة على تماذج ذات الوسريع :
عدد الأد 1/1	عدد الأشجار لكل 1/ 1 مكتار صغيرة كبرة الماقة	عدد الاشجار لكل 1/ 2 هكتار صفدة كمرة الماقة	625 - 1120	4×4	400 - 816	5 x 5 5 x 5	قات مطعمة على تمادج ذات ثو بطيء . مساطى : سوق مرتفصة ، سوق
	4×4×(2) m 156 156 6×6×(3) m 69 60	6×3×3 m 69 69 103	204	3×3 7×7	156	3,5 × 3,5 8 × 8	ترسطة ، سوق صغيرة ، معنى بها عناية باعدة ، باقنات مطعمة على اجماص ،
(10)	10×10×(5) m 25 25	10×5×5 m 25 25 37	400 625	5×5	277	6 × 6	قات مطعمة على مغرجيل ، وشيعمة
(10)	<ul><li>(11) الغرس ضمن مربعات مع املاتها.</li></ul>	(12) الغرس ضمن مربعات مع املاء مزدوج.	1120 - 1600	4×4 3×3	494	4,5 × 4,5 4 × 4	طعبة عل مغرخل .
			1120 - 1600	2,5 × 2,5	625 - 1120	3 × 3	ز : حلسو : سوق ترافیسة ، سوق به وسطة ، سوق صغیرة ، عل شجر کرز : طبره کرز بری ه .
			156	8 × 8	100	10 × 10	
		1.1	400	5 × 5	277	6 × 6	مامض : سوق مرتفعـة سوق بطلا ، سوق صغيرة ،
	1		400	5 x 5	277	6×6	نض : سوق متوسطة على حوخ .
		1	625	4×4	400	5 × 5	وة : موق تتوسطة وباقات مطعمة المجر الخوخ -
عندالا	عدد الاشجار لكل لم مكتار	عدد الاشجار لكل ٢ مكتار	400	5 x 5	204 - 499	5×5	ر سوق مرتفعة ، سوق مترسطة خ : سوق مرتفعة ، سوق مترسطة
	صغيرة كبيرة المسافة 3×3×2,3 m 167 167	صغيرة كبيرة المسافة 3×3m 46 46 184	625	4 × 4	400	5×5 7×7	ع : عرق مرابعه : عوق متوسعة قات : عراق بشكل باقات .
13) . 11	4x6x3m 104 104 6x10x5m 42 42	4×4m 26 26 104	400	5 × 5	204 - 277	6×6	سمش : سوق مرتفصة وسوق وسطة ، مشمش بشكل باقات .
	(14) _ الغرس بمستطيلات مع ال	طاء مضاعف ،	625 156	4 × 4 8 × 8	277 - 400 70 - 100	6 × 6 12 × 12	سوز : فايسة فية ، الاشجسار من
			1120	3 × 3 2 × 2	625	4 × 4 2 × 2.5	سدقى ، خابسة قنية من الكشمش
		1 - 1 - 1 - 1 -	2500 - 3333	2 × 1,5	2000 - 2500	2 × 2	مقدري والكشمش الاحر، غابة من تشمش الاسفدري والكشمش الاحر لايض ، غابة فنية الاشجار من
			200 6666	2 × 2.5 1 × 1.5	1600	2.5 × 2.5	كشمش الاسود ، شجيرات من
		× -	10 000 1250	2 × 0,5 2 × 4	10 000 1250	1.5 × 1.5 2 × 0.5 2 × 4	لشمش ومن الكشمش الاسلمري ،
•	V:::	D	160 000 - 111 111	0.25 × 0,25 0.30 × 0.30	160 000 -	0,25 × 0,25 0,30 × 0,30	رث العليق وتسوت على سوق ، ثوت تسلق .
عند الا		عدد الاشجار لكل _ مكتار .	66 666 - 41 666	0.50 × 0.30 0.80 × 0.30	66 666 - 41 666	0,50 × 0,30 0,80 × 0,30	ريز ، زرامة سنة ، فريز زرامة بتعلمة
	1.5×3×3 m 190 190	منيرة كبيرة الماقة		2,00 × 0,30	41,000	0,00 x 0,30	برات : سرات :

(18) \_ الغرس بمثلثات مع (17) \_ الغرس بمثلثات مع المل، (19) - المسافة بين البنيات تبعاً لشروط التربة والماء ، والسياد ، ولشدة النعو للمعرضات التي تحت عليها عملية التطعيم ، ملء مضاعف ، ولنوع النمرة ولقاسها ؛ ومنها امكانية الانزياح الى حد كبير بالنب ة للارقام المرجعية .

الغرس بمعطيلات.

الساقة 3×3×3 m 4×4×4 m 6×6×6 m

320 178 80 (16) بـ الغرس بمثلثات متساوية

الاضلاع .

الرسومات (9) - (1) مقياس ١/ ١٠٠

# الحدائق

# تجهيزات الماء

الماء هـ و العصب الأساسي للحديقة ، فإذا لم يكن جارياً فيها ، فيجب التأكد من وجوده عن طريق كشافة الينابيع ، والتي يمكن مراقبتها لاحقأ بواسطة السيمور ؛ وعند الضمرورة يجب الحصول على الأرض التي تمكننا من الوصول إلى المنطقة المائية بواسطة بشر يكون قدر الامكان بجانب المتزل ، أو بقـرب المطبـخ على وجه التحديد ، إنما على بعد كاف عن مكان المروث والأبار الضائعة ، أي كم تبعاً لطبيعة التربة وعمق الماء .

وعندما تكون الطبقة الجوفية سطحية ، والتربة السطحية ضعيفة فلا يلزم إلا بشر واحد مع مضخة پدویة ، وخزان عالی <sup>ر</sup> [آ) .

ومن اجل الحداثـق ذات الاهمية الاكبر ، فيفضل وضع مضخة كهربائية و مضخة مع مكبس أو مضحة نابلة ، مع خزان تحت ضغط ا۔ (2) ، ویکون عملیاً وضع جب تحت البيت مع مضخة في القبو ، اذا كان المكان لا يؤدي الى انتشار

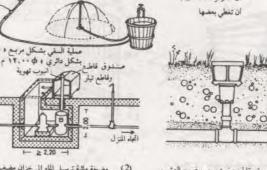
يمكنا الاعتراض على نظرية و الاشعاعات الارضية ، ٤٠ ١١ . وتجهيز جب تحت الارض بمأ من عن الماء والجليد مع التهــوية و الابعــاد التقريبية ٢٠/١٠،١٠ . تلحظ في كل الاحوال قواطع للتيار وقواطع رصاصية ضمن علية من الخشب مغلقة فوق الارض الم (2) ، وتبعماً لضغوط الماء ولطول الانابيب . يجب لحظ مأخذ ماثية مع لوالب لرص الانابيب ١ (2)

يجب وضع دلو من الخشب أو من المعيدن المغلفين أو من البيتسون او احواض بجانب المأخل الماثية لـ (4) - (9) ، مع مقيض ف وجسريان ىــ (12) - (10) ، او التضريغ عن طريق مضخة عائمـة الــ (12) ، أو عن طريق سيفون 🗕 (12) .

وفي كلتـــا الحالتــين فان التجهيز بحفرة في نهاية الميل ضروري من اجل التضريغ الكامل . أن المسبح المتشكل من السابق يجب ان يكون ذو عمق من ۲۰ ـ ٤٠ سم من اجل الاطفيال ، ومن ٨٠ - ١٠٠ --للكبار ، المسابح ١٠ ص ٣٨٥



(3) \_ ماسورة سقاية من نوع بيرو ، ضمن العشب بتحكم مركزي ، والمجال من ٨ - ١٠ امتار من اجل صغوط ماه من ١٠٥ - ٣٠٥ كغ لكل سم ، التدفق الساعي ه. ٠ ـ ١ م لكل ماسورة .



(2) \_ مضخة ماثية ترسيل الماء الى خزان مضخوط بضغط ؛ جو تقريباً ، بحيث تقف الضخة عن العصل ، وتبدأ بالعمل من جديد عندما يتخفض الضغط الى ٧ جو تقريباً



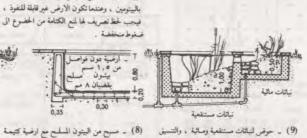
(6) \_ حوض مع كتم عن طريق الغضار ، ومغطى ببلاطات من الحجر الطبيعي ، ويلائم هذا كحوض



البيتوميني او بصفائح او بانول ، او سوبراتين . . .

(4) \_ وقف تسرب خزان عن طريق الغضار ولا يستخدم إلا كخزان سفاية وليس للاستحام ، الخ . ولوقف التسرب دون فواصل توضع ثلاث الى والغضار او العلين يوضعان على طبقات وتدك كل على اربعة طبقات من القاش فوق بعضها ملصفة

الاسفل بشكل كافي .



(9) \_ حوض لنباتات مستنفعية وماثبة ، والتنسيق يسجم لمختلف انواع النباتات ، ولا يلائم حالة المياه الكلسة



(7). \_ حوض مع جدار للحاقة .

(1) \_ التجهيز بواسطة مضخة يدوية و محددة بـ

٧ أمتار امتصاص ، و٣٠ م دفع و مع تدفق من ٤٠

الى ٨٠ لتر في الدقيقة . ومن أجل أعماق أكبر بجب

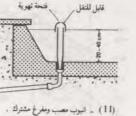
وضع مضخة خاصة مع مصفاة امتصاص موضوعة في

خزانات الماء ، تركيبات بسيطة .

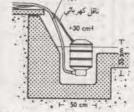
تربع إسالية

.. خزان مرتفع و عالي ه





بدون فواصل ، وفي حال التجلىد يتصبح بتفسريغ



(12) \_ مضخة كهربائية عائمة مع النقب

وتمييل الارضية نحسو فتحسة

التصريف ، والحفاظ دائماً على

منسوب اعظمى في الحموض (4)

واذا كان ميل الارض خفيفً ، فيمكن تصريف مياه مطر المنزل الى

مختلف الاحواض المذكورة عن طريق

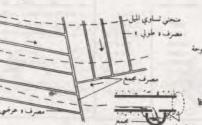
سواقي مفتوحة من الطين المشوي .



(10) \_ مصب وتفريغ عن طريق سدادة

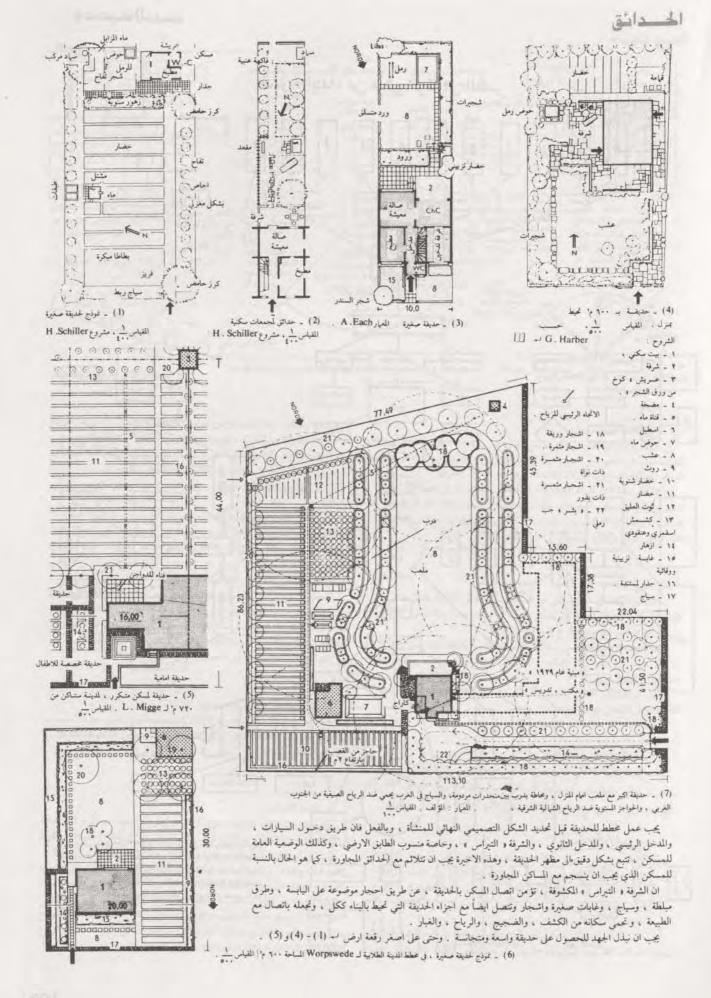


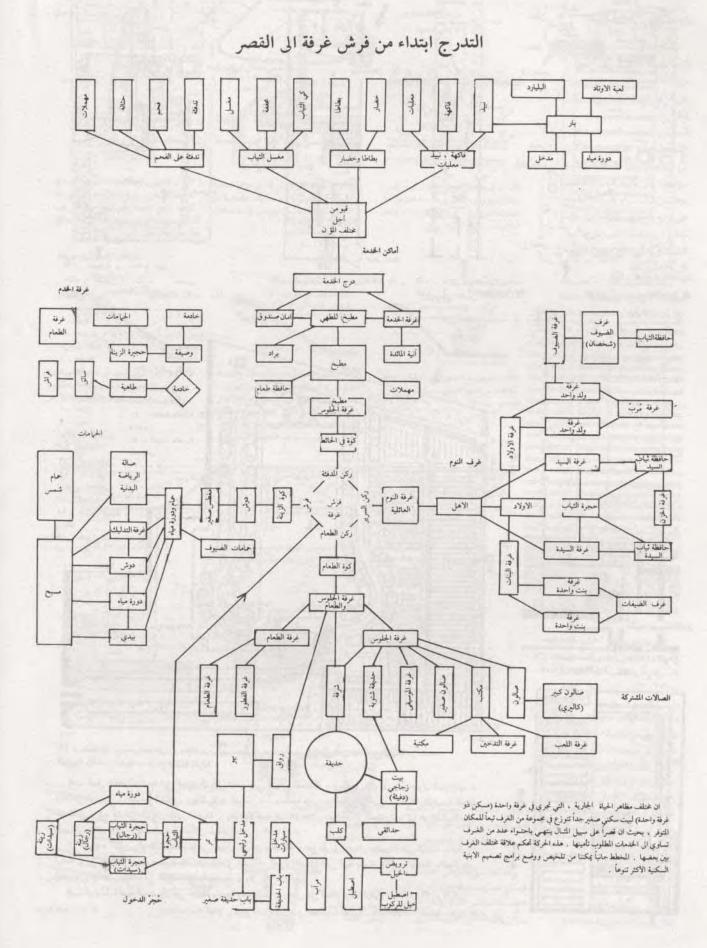
(16) \_ حفرة مغطاة بعفائح من الحجسر والحصي الملساء .

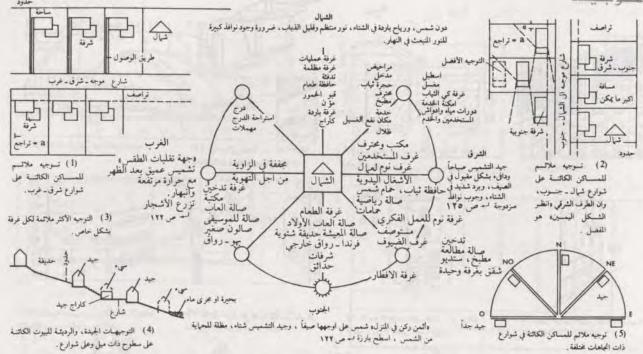


(13) \_ خطط الصرف

بجب تدوير جميع جوانب الحوض ، وقطع الجدران بشكل ماثل ، وذلك لتفادي ضغط الجليد ،







## \_ البقع الملائمة للمساكن:

في مدتنا، يفتش عن تلك الأراضي بشكل عام في غرب وجنوب التكتل، لأن الرياح الشائعة تهب من الجنوبالى الغرب أو الى الجنوب الغربي، حاملـة الهـواء المنعش من الريف. ودافعة الدخان وكافة الانبثاقات الاخرى نحو الشيال والشرق.

ان الأراضي المقامة في الشهال غير مشار اليها للسكن. وتلاثم اكثر في الصناعة، اما في المناطق الجبلية او ضفاف البحيرات، فان الشروط يمكن عكسها، ذلك لأن المنحدرات المشمسة المعرضة الى الجنوب والى الشرق. الكائنة في شمال وغرب مدينة في منحدر، تقدم اراضي للبناء مرغوب بها كثيراً من اجل المساكن.

#### - الأراضي الماثلة:

ان الأراضي الكائنة في منسوب ادنى من الشوارع المرتفعة هي الملائمة بشكل حاص. لأن دخول السيارات الى البيوت يتم بشكل مباشر، كما ويمكن للمرآب ان يكون بجانب المسكن كما ان تصريف مياه الشارع تبعد عنا مياه الجبال.

أما من طرف المنحدر والشمس، فتكون الحديقة هادثة، ومحاطــة بحداثــق اخــرى الله (4) ، واعلى من الشارع على العكس، تكون المساكن محرومة من الشمس، وكذلك حداثقها الأمامية

وخلف المساكن يجب التفكير ببناء جدران مكساة ضد الانهيارات وباقنية بيتونية لابعاد الماء المتأتية الى المسكن من المنحدرات.

## - الأراضي الكائنة على ضفاف المياه.

يىصح بعدم البناء بشكل قريب من الماء على ضفاف الأنهر والبحيرات ، وذلك بسبب البعوض والضباب ، ويفضل أن يكون مباشرة في منسوب ادني من الشارع باتجاه البحيرة ، وتتوضع الحديقة بالتالي بينهما مــ (4) .

## - الوضعية بالنسبة للشارع :

في حالة البناء المستقل وبيوت فردية محاطة بجدران،، فان الأرض في جنوب الشارع هي بشكل عام مفضلة. وتوضع جميع الغرف المساعدة ومع المدخل؛ في الشيال، والمطلَّة على الشارع، مما يمكن الخدم من مراقبة المدخل ١- (5) وتوضع جميع غرف النوم والجلوس في الأطراف شرق-جنوب-غرب، وبجعزل عن الشارع، هادئة ومشمسة، مع محرج واطلالة على الحديقة ١- (1)

أن معظم الأراضي هي ضيقة وعميقة ، بذلك تكون الواجهة اضيق ما يمكن بالتالي ، وبسبب ضرائب الطرق،، ونترك هنا على يسار ويمين السكن المسافة المطلوبة من قبل

التعليات والوجائب، واذا كانت الأرض اعرض، فإن طرف الشمس المحمي من الرياح مع نوافذه، وشرفاته، وبلكوناته، يجب ان يستفيد من الفائض الـ (1)و(2) .

واذا كانت الأرض كاثنة في شمال الشارع ، فيجب ان يبنى المسكن في الداخل بالرغم من طريق الدخول الطويل والمكلف، وذلك للاستفادة من الحديقة المشمسة الى الأمام الله (١) ، ومثل هذه الأراضي مفضلة من اجل المنشآت ذات الطابق التزييني والمنظور

أما من اجل الشوارع الموجهة شهال ـ جنوب الــ (2) ، ذات الأراضي الجاهزة من الطرفين فيجب اختيار ذات الانجاه الشرقي، وذلك لأن الحديقة والمسكن يكونان محميان من الرياح، وان وجود أي مسكن او بناء مجاور لا يغطى الشمس الشرقية. مثلما يحدث في الشوارع ذات الاتجاه شرق ـ غرب، وفي الشوارع الموجهة من الشهال الى الجنوب لـ (2) فإن الأراضي الكاثنة في الشرق لها الوضعية الأكثر ملائمة لـ (2)و(5) .

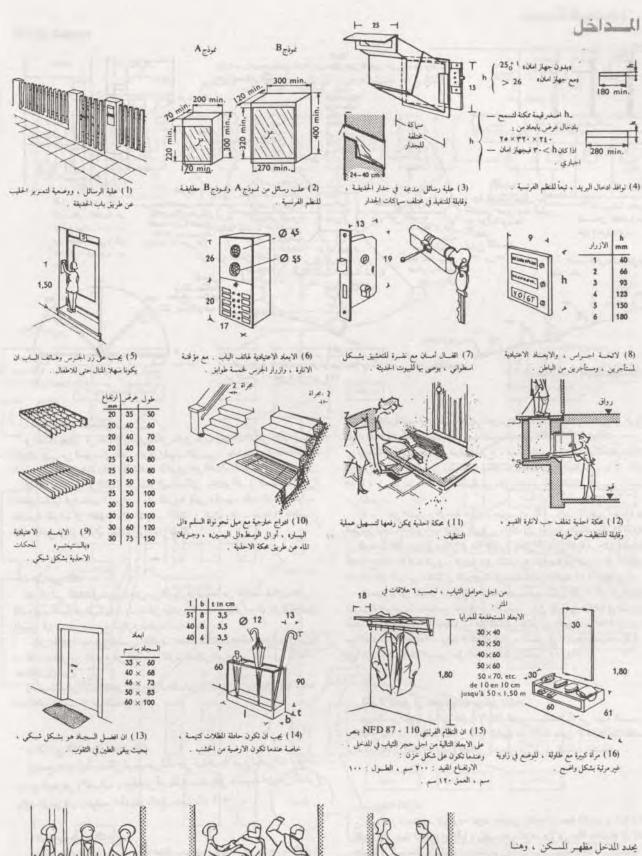
وللحصول على الشمس الجنوبية في الشتاء، يجب حرف المبنى اكثر ما يمكن الى الشمال مع شرفة «تيراس»، ذاهبة من الشرق الى الجنوب، أما في الأراضي الكائنة في الغرب، فيجب وضع البناء بطريقة نحصل بها على تشميس ملاثم من الجنوب، والحفاظ على رؤ يا حرة امام الشَّرفة الح (2) ، وعند الاقتضاء فننشىء المسكن في الحدود الخلفية الح (1) ، وفيها يخص التوجيه الملاثم من اجل اتجاهات اخرى للشوارع ا- (5)

## لكي لا يحصل اي منظر مسدود من قبل المنشأت :

من المفضل اختيار اراضي مجاورة لاملاك تحوي مسبقاً منشأة من جهة الشمس، وبالفعل فان اتجاه ومخطط المسكن يمكن اتمامهما مع الأخذ بعمين الاعتبسار هذه المنشأة وتتجنب بالثالي خطر الحرمان لاحقاً من الشمس عن طريق المنشآت الجديدة.

#### - وضعية الغرف:

يجب قدر المستطاع، ان تتوجه غرف الجلوس والنوم الى جهة الشمس، اما امكنــة الحدمة فالى جهة الشارع لـ (3) ، ويجب على الغرف وإلا في حالة خاصــة؛ ان تكون مشمسة في الساعات الأساسية لـ ايضاً ص ١٦٦، وبالاستعانة بالجداول الشمسية لـ ص ١١٧ و ١١٨، ويمكن التحديد بشكل دقيق لكل يوم ولكل ساعة في السنة اية اجزاء من الغرف واو حتى عن وضعيتهم، تكون مضاءة من الشمس، مما يمكن توجيه البناء، وايضًا لأبعاده عن المباني المجاورة، والأشجار. . الخ. يراقب الاتجاء الرئيسي للربح، ففي المانيا وبشكل عام، الغرب، والجنوب ـ غرب، غير ملائمة بالنسبة للرياح والأمطار، والتوجيه الملائم يبدأ من الجنوب الى الجنوب ـ الشرقي، وفي الشتاء فان الرياح الباردة المسيطرة هي من الشيال، والشيال - شرقي الحص ١١٦ و ١١٧.



يحدد المدخل مظهر المسكن ، وهنا يحصل الزائر على انطباعه الأول ، فيجب ان يكون كل شي، فيه مدروساً ، بدءا من الانارة وحتى الفرشاة أمام المرأة ، وايضاً من اجل باشع الحليب وموزع البسريد وكذلك بالنبة للضيوف ، يحسب كل شي، بطريقة حدرة ومريحة بآن معاً ، وعن متناول يد الجميع -

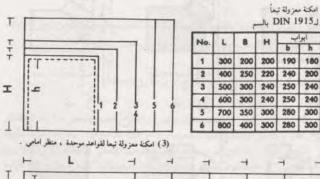


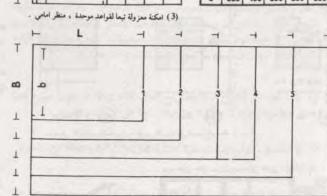




كاف ، لامكانية الاستفيال بشكل مربح .

# الكاراحات





(4) مسقط افقي موحد . ١ ـ من اجل دراجة نارية مع عربة جانبية ، ٢ ـ ٤ ـ من اجل سيارات سياحية ،
 ٥ ـ ٢ ـ من اجل شاخنات بمختلف الحجوم .

مواد البناء الدارجة من اجل تلك الكاراجات المتحولة : صفائح فولاذية وصفائح من الاسمنت الامياشي ، وصفائح متموجة ، ومن الحشب .

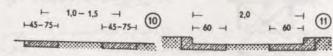
يجب عدم الحساب بشكل دقيق وضيق للامكنة المعزولة للسيارات ، وتترك مسافة بينها وبين الجدران≥ ٢٠ الى ٣٠ سم ، ومساحة حرة أمام مقدمة السيارة≥ ٥٠ سم ، ومن طرف النزول او بين سيارتين≥ لعرض باب او≥ ٧٠ سم ، ومن اجل عملية التنظيف : المسافة بين الجدران او السيارات المجاورة ١ متر او أفضل ١٠٢ م .

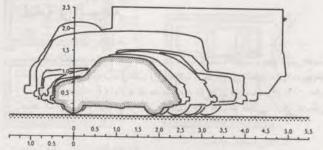
### وضعية الكاراج في رقعة الارض.

ليس بعيداً عن مدخل البيت ، مع منفذ سهل ، والمسافة عن البيت متغيرة تبعاً لعدد ولكبر السيارات ، فعن اجل ابنية معزولة يحسب≥ ٥ م و≥ ١٠ م اذا كانت الجدران والاسقف غيرمانعة للاحتراق وبشكل استثنائي يمكننا تحت شروط معينة ، وضع الكاراج داخل بيت معزول ، بشكل بسيط او مزدوج » .

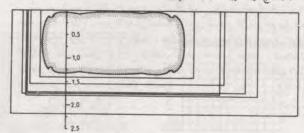
ان الشكل 7 يبين الوضع الطبيعي في الارض ، وفي حالة الانحدار الشديد واذا كان المنزل مبني على مصاطب، يوضع الكاراج تحت ، و يجانب الشارع ، و يجب حمايته بشكل جيد من المياه المتأتية من المتحدود (7) ، واذا كنا نملك وجوعاً قليلاً ، فيجب وضعه بشكل منحوف اله (8) ، واذا كان العكس ، ولم نكن محددين برجوع وحالة كاراجين، فنضعها بشكل ابعد ، وعند الحدود ، والواحد بجانب الاحر تحت سقف ماثل بانجاهين اله (9) مع قاطع مزدوج للقصل .

يجب ان يكون المدخل مدعماً على كامل عرضه برصف بيتونس الـ (10) . وأسام الكاراج يجب حساب مكان ومن البيتون، بطول ٥ م لعملية غسل السيارة ، مع ميل مستمر بطريقة تمكننا من اخراج السيارة يدوياً .

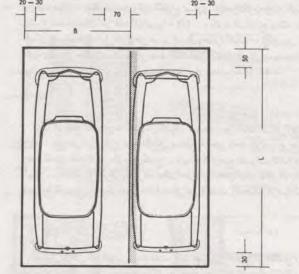




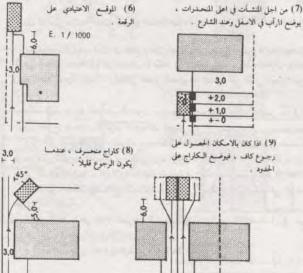
(1) تماذج دارجة لعربات ، بمشهد جانبي .



(2) تماذج دارجة لعربات ، بمسقط افقي .



(5) وضعية السيارات وهي مصطفة .



# الكاراحات

# المقامة في البيوت

يؤ لف الكاراج حالياً ، أحد العناصر الاساسية للبيت الحديث ، وهو بنفس اهمية الحيام ، وفي البدء تم وضعه في القبو والى الخلف ، تحت احدى ملحقات البيت وحديقة شتويةُ او غيرها، لــ (1) ، وبما ان مدخله يجب ان يموي على منحدر ٍ ≤ ٢٠٪ . فان موقع السكن يصبح بعيدا بشكل كبير عن الشارع او ان يرفع الطابق الارضي بشكل

ليس من السهولة بمكان الخروج من مرآب في قبو . ذلك ان المحرك يكون بارداً وذو ضجيج عند الاقلاع ، ومن الافضل انشاء الكاراج في المستوي الارضي مع ميل ضعيف نحو الخارج ، واذا كان الرجوع قليلاً ، فننشأ الكاراج بدمجه بشكل منحرف ا- (2) و (3) ، او خلف المسكن الـ (4) واذا كانت الارض ذات ميل صاعد . فيمكننا زيادة المنحدر ، ورفع منسوب الطابق الارضي بشكل كافي مع شرفـة بارزة وذلك لامـكانية الدخول على مستو واحد الى الطابق الاسفل .

ان هذا النوع من الكاراجات يلاثم في الحالات الاكثر عندما يكون في مسكن مكون من عدة طوابق ، ذلك انه عند وجود الكاراج بمستوى الارض تكون اقسام المعيشة على ارتفاع عدة درجمات من هذا المستموي ا- (7) ، ويكون السكاراج بذلك جزءًا من المسكن ، ونلج الى داخل المنزل عن طريق الرواق وحجرة الثياب الـ (9) ، في كثير من المدن يمنع مثل هذا الاتصال ، وفي هذه الحالة فان الدخول الى المرآب يجب ان يتــم بجانب باب المدخل تحت بروز خفيف للحياية ، او بجانب مدخل الحدمة .

يجب ان يفتح الكاراج ما امكن الى الشهال ، وبعيداً عن امكنة السكن وعِن غرف النوم ، ومع ميل الى الخارج ، وذلك لكي يستطيع شخص واحد ان يتم اخراج السيارة وعدم تشغيل المحرك الاخارج الكاراج ، وبهذا لا تزعج اصوات الاقملاع اهمالي البيت ، وغازات الاحتراق يمكنها ان تنطلق خارجا ، وامام المرآب يمكن ان يستخـدم كمساحة للغسيل ، بحيث تكون محاطة بدغل لمنع الكشف ولتخفيف الاصوات .

تستعمل بشكل عام ابواب بسيطة ذات ردات تفتح الى الخارج مع مفاصل وجهاز اغلاق عن طريق رافعة ، واذا كان المكان ضيقاً فتستخدم الابواب المتزلقة المثبتـة على الجدران الداخلية وذات باب صغير للدخول ، أو ابواب ذات مصراع ، أو ابواب قابلة للطى ، . . . الخ .

وهذه الاخبرة ملاثمة خاصة لسهولة استخدامها وثقل معادل، ولضعف مكانها وترفع نحو سقف الكاراج،

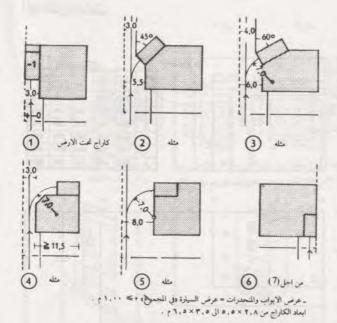
وجميع هذه الابواب يمكن ان تفتح وتغلق كهر باثياً عن طريق مفاتيح قاطعة موضوعة تخارج او داخل الكاراج ويمكن التحكم بها من كرسي آلسائق ، والانارة تتواجد قدر الامكان في الامام وبجانب غطاء المحرك ، حيث يوجد مأخذ للتيار محمي القصور الكهربائي ، وأمام غطاء المحرك ايضاً ، وبشكل افضل تحته توجد التدفئة التي تمكن المحرك من ان يكون جاهزاً للمسير وتؤمن حرارة≥ ٥° في

مَأَخَذَ المياه يتواجد امام باب الدخول ، وسهل الوصول الى مكان الغسيل ، وفي الداخل اعلى الباب توجد اقنية الرش ، وبوضعية الباب المفتوح ، يكون الانبوب امام مكان الغسيل ا- (9) .

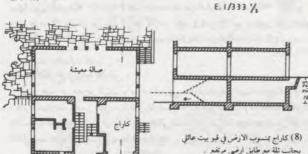
ومن اجل تصريف الهواء الملوث ، وخاصة بجانب الارض ، يجب عمل حساب عدد كبير من الفتحات اسفل الباب ، وان امكن فوجود منور للتهوية العمودية في احدى زوايا المكان ، ويمكن للجدران ان تكون دون طلاء ، وبشكل بسيط مكساة ومبيضة ، او عن طريق اكسائها بتباليط ، اما الارضية فتكون عادة من الاسمنت بسبب بقع الزيت .

ان الزيوت تفكك الصفائح الاسفلتية ، وافضل السطوح للارضيات هي المربعات الخزفية المقاومة للزيوت ، وتستند الاطارات

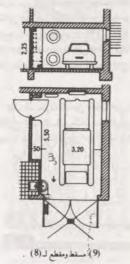
تحتوي الارضية على فتحة لتصريف المياه مع موقد بنزين عند الاقتضاء ، وفي جميع الاحوال يجب ان تكون ارضية الكاراج مرفوعة من ١٥ الى ٢٠ سم بالنسبة للارض.











# الكاراحات

# الموضوعة داخل المسكن

فيها يلي بعضاً من ملخص تعليمات تخطيط المدن مع التعديلات من أجل المنشآت الصغيرة ، للتنظيم بالنسبة للكاراجات والمواقف :

15 ﴾ : بجب على المدخل والمخرج ان يؤمنا رؤ ية جيدة .

17.18 \$ : يكفي ان تكون سقوف وجدران الكاراج الصغيرة وحنى 10 ماء المطلة الى الحارج وداخل او مقابل البيوت المعزولة ، غير قابلة للاحتراق . وعندما تكون مجاورة لبيوت الدرج او اماكن اخرى اؤ لف المخرج الوحيد للاماكن المخصصة لمكوث الانسان الدائم ، أو لحفظ المواد السهلة الاحتراق ، فان التجهيزات المبنية تحت اماكن قابلة للاستخدام ، يجب ان تحوي على سقوف ومقاومات، بدون فتحات .

21 § : يجب على الكاراج ان لا يتصل مع الغرف الاخرى الا عن طريق موزع امان هجيز محاط بمواد مقاومة لا يجنوي لا على موقد ، ولا على اي مصدر للحريق ،

23 § ان مدافىء المرآب بجب ان تكون محسوبة بطريقة تمنع ابخرة الوقود من الاحتراق بوجودها .

24 \$ : على الكاراج ان يجوي تهوية كافية ، حتى ولو كان الباب مغلقاً ، ويجب ان تكون تمديدات التهوية مانعة للاحتراق بالنسبة للغرف الاخرى .
ان مواقد وتهوية غرف اخرى لا يسمح باستخدامها لتهويتها .

26 } : من اجل التصريف داخل او اهام الكاراج همراكز الغسيل، يمكن وضع مفرزات البنزين .

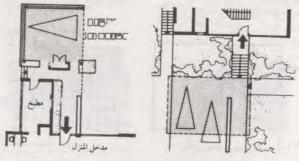
تعليات الاستثيار ،

47 \( \) : يجب حفظ صوف الصفل او الخرق الزيتية واللزجة في احواض غير قابلة للاحتراق وكتيمة .

48 \( \): يمنع التدخين واستخدام نار مكشوفة في الكاراجات وتوابعها ، والتي يمكن ان تنجم عنها الخطار الحريق ، ونجب تذكير ذلك المنع عن طريق لوحات مرثية وواضحة وثابتة .

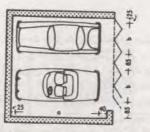
كل كاراج يجب ان يحتوي على جهاز اطفاء بحالة جاهزة ، وفي الكاراجات الصغيرة يكفى وعاء يحجم 1 ليترات من الرمل الجاف ومجرفة .

يمنع تخزين الوقود او الاواني الفارغة من الوقود في الكاراجات وتوابعها والتي تكون معرضة للحريق « يسمح بالاوافي غير القابلة للانفجار بحجم اقل من ١٥ ليتراً »

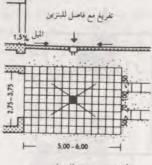


(12) للماري ، مجموعة غروبيوس . (11) المماري ، مجموعة غروبيوس .

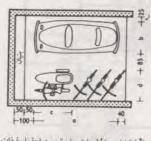
- نماذج اميركية لكاراجات مكشوفة ومواقف مغطاة، بجانب مدخل المنزل ،



(2) كاراج لسيارتين سياحيتين .

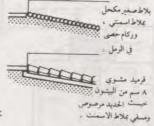


(4) كاراج مع مركز للغسيل .

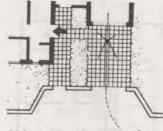


(1) كاراج لسيارة واحدة ، وابعاد العربات الح ص

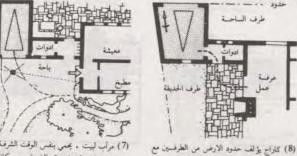
(3) كاراج منشأ لسيارة سياحية مع دراجة تارية ذات عربة . وعدة دراجات عادية .



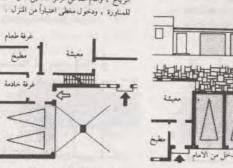
وصنعي بعدد . (6 حندما لا يكننا تجب المتحدرات ، يجب ان يكون الميل ١٠٪ والالتحام جيد .



 (5) تقليص لدخل الكاراج خلف حدود القطعة من اجل الشوارع الضيقة .
 ووالا سيكوان عرض الباب كبيراً بشمكل غمير



 (7) مرآب لبيت ، يحمي بنفس الوقت الشرفة صد الرياح ، وإمام المدخل مركز الغسيل ، وصكان كافي للمناورة ، ودخول مغطى اعتباراً من المنزل .



 (9) كاراج مقابل المنزل مع مدخل مباشر عن طريق طرقة ورواق مدخل الحلمة.



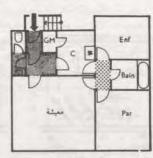
ملخل من الحلف ،

(10) ترافق منزلین لعائلة بالكاراجات ، ویلائسم
 بشكل خاص عندما تكون اعراق الحصص ضعیفة .

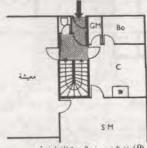
# الاروقسة

# المداخل

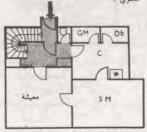
في المقاطعات الجنوبية ، يمكننا قبول رواق بدون دهليز واو رواق اسطواني صغيره وينفذ مباشرة من الخارج ، لكن الدهليز ضروري اذا كان الطقس غـير ملائــم ، ان مدخل الرواق يجب ان يكون قدر الامكان في مامن من الرياح المسيطرة ، ومع ذلك يجب ان يكون مرثياً من الشارع ، او من باب الحديقة . ان الاماكن الاكثر أهمية ، وبشكل خاص التي نمر بها كثيراً كمثال ، الدرج الذي يقود الى الطوابق ، يجب ان تكون مرتبطة بشكل مباشر بالمرواق ، ويقضمل مع ذلك ان يكون المطبخ مفصولاً . إما بضرف الحدمة ، او بموضع الخدمة اموزع ضد الروائح، . ومن المفضل ان يكون درج القبو متصل مع هذه الاماكن ، وخاصة اذا كان هناك مدخل للخدمة .



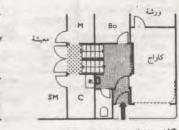
(5) ان الحيام كاثن بين غرف السوم ، ومن المطبخ تمر الحادمة الى حيث تشاء دون اي ازعاج



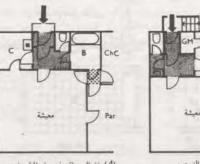
(9) أن الدرج ذو السردة المضاعفة ، يسمح في اغلب الاحيان بتوزيع اقتصادي في الطابــق الارضي . كما في الطابــق



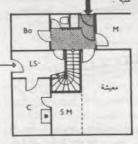
(13) ان الدرج الدوار الكائن في الزاوية يمثل الحل الاكثر اقتصادية . وإن اصاكن الخدمة تبدو هادئة بشكل كامل .



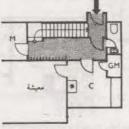
(17) منا لا يأخذ القبو الا نصف مساحة المنسزل، ويكون السكاراج بارتفساع الارض ، والطابـق الارضي مرفـوع الـــ - 102 00



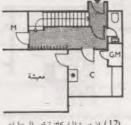
(4) ان السرواق يفصل الطبيخ عن الحيام ، كيا ان النفاذ غير مباشر الى غوف التوم عن طويق امكنة الخدمة محافيظ

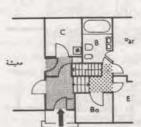


(8) أن الدرج الدوار يسمح بالتوسط، وضمه الروائح ، وذو نفياذ الى مدخسل الخدمة ومدخل القبو

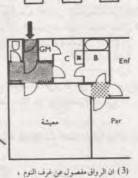


(12) ان دورة المياء كالنبة قدر المنطباع بجانب المطبخ واماكن الخدمة ، وفي طرف الرواق بعيداً عن الضجيج ,





(16) اذا كانت الطوابق متفرقة ، تكون الادراج قصيرة ومقبولُ ، كما ان تضريع مختلف مجموعات الامكنة يكون سهلاً .



المطيخ والحمام .

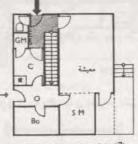
W.C.

ا حجسرة ثياب

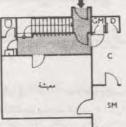
درج يفود الى الطوابق

ء رواق

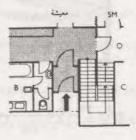
الما حساك اتصال غير مساشر عن طريق



(7) ان الدرج مو الردة الواحدة الموضوع بين اماكن السَّكن واصاكن الحدمة ، لا بلزم الا المكان الاصغرى .



(11) اذا لم يكن لدينا أسوى مساحسة دنيا ، فيمكن للدهليز ان يسرز بشكل ضعيف الى خارج المنزل .



(15) في هذه الحالة يمكننا الوصول الى القيومن متصف المنزل .



(6) للدرج ردة واحملة حرة من طرف

واحد ، ويلزم لذلك قرص طويل ، ولا

بستخدم هذا الا في البيوت الكبيرة .

رواق اسطواني صغ

موضع خلعة

(2) يقع الرواق بين امكنة المعيشة وغرف

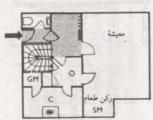
التوم . مع نفوذ الى المطبخ والى دورة المياه

كاراج

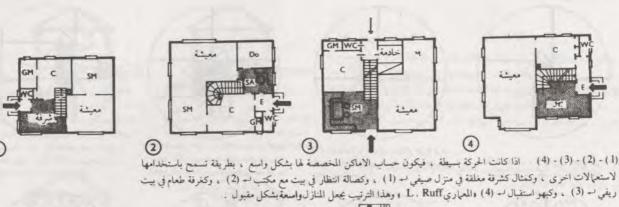
أغرف انتظار

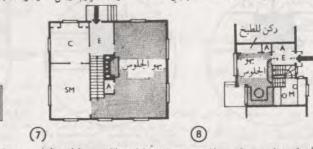
غرفة طعام

الخدمة واسمان ، قان المدرج ذو الردة الواحدة يصبح عملياً ، ومنسداً على الجدار الحارجي



(14) ادراج توصل الى الطابق العلوي في متصف المنزل ، تمثل ضياعاً زهيداً للحيز الخصص للكن .



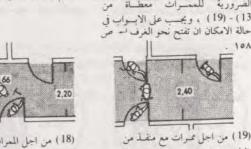


(6) يجب أن يكون البهومع الدرج الذي يصل داخلياً الطابق الارضي بالطابق العلوي ، موضوعاً بطريقة يمكن معها الوصول من المدخل إلى الدرج باقرب ما يمكن ، مع الحد الأدني من ضياعات المساحة في البهو→ (5)، (6) ؛ هناك وضعية قيد الاستخدام في أمه يكا ← (7) ؛ وبهو مع كوة جدارية للمطبخ ، وموضع مرتفع للعمل في بيت ذو طوابق الميزانين ← (8) .

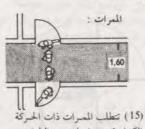


(9) - (10) - (11) - (12) في المباني الصغيرة ، من المفيد توسيع رواق درج الطابق العلوي ، واستخدامه كمكان للخياطة او للكتابة ى (9) , (10) , (11) ، أو كصالة تمارين رياضية الـ (12) .

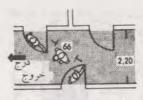
> يحدد النظام القرنسي NFD 83 - 102 ، بعض التعليات الاضافية لشروط استخدام الممرات بعرض ، ١٠٠ سم، ۱۷۰ سم، ۱۵۰ سم ، ۱۷۰ سم . ان عرض المرات ، اذا كان لها منفذ من طرف واحد او من طرفين ، يتبع لوضعية ابسواب الاستراحسات . A أو B . والى اهمية الحركة ، فنحسب من ٦٠ الى ٧٠ المخص ١ سم مسارح ، مدارس ، ادراج . . . الخ، لكل متر من الممر الحر (13) - (19) ، ويجب على الابسواب في



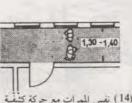
(19) من اجل محرات مع منف ل من الطرفين وابسواب متواجهة ، فان العرض الاعتيادي هو ٢, ٤ الي ٢,٣ م ، والمسافة الى منتصف الجدار ٠,٥٦ م ١- ص ٥٦ .



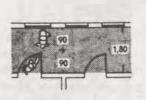
الكثيفة مع منفذين من الطرفين عرض ١,٦ م لتقاطع شخصين و≥ . ٢ م لـ ٣ اشيخاص .



(18) من اجل الممرات مع منفذ من الطرفين ، فإن العسرض الاعتيادي من اجل مرور كثيف يجب ان يكون ٣٠٠٠ م اذا لم تكن الابواب متواجهة .



(14) نفس الممرات مع حركة كثيفة يجب ان يكون عرضها من ١٠٣ -١٠٤ م ، لكي يتمكن شخصان من التقاطع بدون صعوبة .



(17) من اجل المصرات ذات المرور الكثيف . مع منفذ من جهة واحدة «طرف واحد» حساب عرض باب + ٩٠ سم ، وهو اعتياديا ١٠٨٠ م .



(5)

9

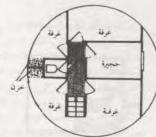
(13) من اجل الممرات ذات الحركة الضعيفة ، مع منف لم من طرف واحد ، فان عرض ٩ , • او ١ متر هو كاف ، والمسافة الى منتصف الجدار ١,٢٥م له ص ٥٦ .



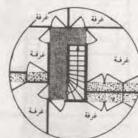


(16) من اجل المصرات ذات المرور الضعيف مع منفذ من جهة واحدة ، فان العرض يجب ان يكون = عرض الباب + ٠٠ سم ، ويكون بالنسبة لمجموعة ابواب ٩٠ سم = ١,٤٠

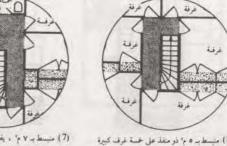
# منبسط الحرج البيدات



(4) منبسط بـ ٣ م. دو منفذ على ٤ غرف كبيرة ، وواحدة صغيرة ، وعند الاقتضاء على دورة مياه ، او خزانة جدارية ، تواليت . . . الخ .



(8) منبسط بـ ٥ ما فو منفذ على خمسة غرف كبيرة



وغرفة صغيرة مع خزن جدارية ودرج الى العلية ووضعية موصى بهاء ،



(12) منسطب ؛ م ، ذو منفذ على ؛ غرف كبيرة واربعة صغيرة لطوابق متفرقة في الارتضاع وحمل مفيد بشكل جيد ، الاستفادة من مساحة الاستراحات

(16) متسطات بـ ٣ م٠ ، ذات منفسل على ١

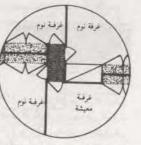
غرف ، المطيح ، الحام ، الغمرف الشلاث

للابواب بالنسبة للاسرة والخزن ١٠ (17) و(18) .

من (1) إلى (18) توضع معظم احتالات النفوذ للمنسطات وبابعاد ذات اشكال مختلفة، ، والى غرف ذات عرض اكبر من ٢ م . «ان الغرف ذات العرض من ٢ الى ٣ م تعتبر كغرف صغيرة ، (4) . (8) ، (12) و (16) ، توضح شكل النبسط الاكثر اقتصادية ، وإن عرض المنبسط بـ أم ، المتخـذ في هذه الامثلـة ، يكفسي كعرض اصغري لانه يسمح لشخصين بالتقاطع ، ولكنه لا يسمح بوضع الحزن . ويكون من المفضل وضع خزن جدارية لــ (18) ، وبوضعية الابواب يجب التفكير بوضعية الاسرة والخزن في مختلف الغرف ، وغالباً عند تكبير المنبسط بشكل طفيف على حساب الغرفة ، نجعل هذه الاخبرة اوسع بوضعية اقضل

للنوم ، وغرفة المعيشة قابلة للبلوغ مباشرة .

فرف توم



(11) منبسط بـ ٦ م. . فو منفذ على ٤ غرف كبيرة

وثلاثة صغيرة ، ودرج مستمر كالشكل السابق .

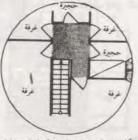
(15 منيسطيد ٢ م ، دو متقد على ٤ غرف مع



(3) متسطيد ٣ م : ١٠ (4) اضافة الى غرفة صغيرة ، لكن بدون دورة مياه او اهاكن مشاجة ؛ وبفضل الدرج المفتوح يبدو المنبط بواسطة آخر ذو



(7) منبسط بـ ٧ ما ، يفتح فقط على خسة غرف كبيرة واثنتان صغيرتان ومع درج الى العلية،



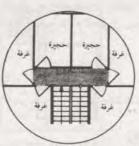
(2) متسطيد ٢ م١ ، يمكن ان ينفتح على ٤ غرف

كبيرة ، ودورة مياه ، ويسمح باستخدام مريح

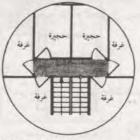
بشكل جيد للحيز .

(6) منسطيه ٥ م٠ ، ذو منف على اربع غرف

كبيرة ، واثنتان صغيرتان .



(10) منسطيد ۽ ما ، دُو منفذ علي ۽ غرف کبيرة

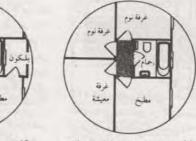


وغرفتان صغيرتان ، ودرج صاعد وأخر نازل .

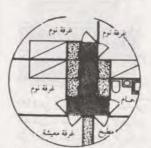


كالشكل(13) غرفة معيشة ، وغرفشان للشوم ، ومطبح ، وحمام .





(14) منبسط بـ ٣ م. دُو منصَدُ على ٥ غرف ،



(18) متبطيه ٢،٥ م ، دُو منفذ على ٢ غرف ا اسرة وحزن حدارية،



المكان الضروري تبعاً لعدد الغرف .

(1) متبسط بـ ١ م يكن ان يتغتر عل ٣ غرف

(5) مسطو ؛ ما ، للمقارنة مع (4) و (3) ،

وبدون منفذ أخر ، ولكن رحب كوضعية .

كبيرة في اعلى درج يقف عند هذا النبيط .

(13) منسطيه ١ م. دو منف على ٤ غرف ، ومشكلاً نقطة وصل بين غرف النبوم والحمام ،



(17) مسطيد ٤ م٠ ، دو منفذ على ٥ غرف وسع - 10 3

بشكل عام ، المكوث المستمر والدائم، للاشخاص في الاقبية ممنوع ، ولا يسمح به الا تحت شروط معينة ، وكلا يسمح به الا تحت شروط معينة ، Baviere ، ويعاد الى الشروط المحلية في ذلك . وتبعاً لانظمة المدن البروسية ، يسمح باشادة البيوت السكنية في الاقبية ، والمطابع ، وايضاً ومن جانب الشمس غرف الحدم ، شريطة ان تكون هذه الاماكن بمعزل جيد عن الرطوبة ، وان لا تكون الارضية على عمق العرب م تحت منسوب الارض .

ان ارضية الاماكن المخصصة للجلوس الدائم للاشخاص يجب ان تقع≥ ٠٠،٤٠ م اعلى من منسوب البساط الجوفي .

تبعاً لقانون تخطيط المدن عام ١٩١٨ .

في البيوت الكائنة في طرف الجبال ، نعتبر الاقبية فقط ، الاماكن التي تكون ارضينها
 واقعة بشكل كامل نحت الارض .

ان مغاسل الثياب مسموح بها في الاقبية .

لكي تكون تجأمن من الجليد ، يجب على الجدران الحارجية ان تنسؤل الى عصق≥ • ٢٠٠ م والافضل • ٢٠٠ الى • ٢٠٠٥ م ، ويجب اكساؤ ها بالمونة وحمايتها بمواد مانعة للرطوبة ، ويجانب التلال ، وإذا كان الضغط بشكل خاص مرتفع ، فيجب عصل تصريف على طول الجدار وبالقرب من الطبقات الماثية الحوس ٥٥ ، ووصل هذه التصريف يانبوب صرف . اما بالنسبة للمنشآت الحالية ، فان وضع جدار حماية من الاترنيت المموج يكون موصى به .

تستخدم ضد الرطوبة التصاعدية ، طبقة من القرميد فوق ارضية القبو ، وطبقة عزل ثانية تحت سقف الطابق الارضي ، انما بمسافة كافية عن منسوب الارض ، وكأماكن فان طابق تحت الارض بحتوي بشكل عام على مستودعات للمؤ ونة ، والمهملات ، ومغاسل الثياب ، والندفئة ، وكأقبية للفحم والخشب وحطب ، وكمرآب ، ومحترف عائلي .

من الفيد ان توجد التدفئة بعيداً عن الفتحة التي نرمى من خلالها الفحم ، باتجاه وسط البناء ، وبطريقة ينزل الفحم فيها قرب المرجل ، ويوضع بشكل عملي في صومعة خشبية ومفتوحة من الاسفل بـ (8) ، كما ان فتحة المرجل تتواجد بشكل طبيعي في قبو الفحم ، ولكن من المفضل تركيب الجزء الاكبر من المرجل نفسه في الرواق او في الدرج بـ (7) .

لا يجب ان تمر تمديدات التدفئة في اماكن المؤ ن ولا في اقبية النبيذ ، ولكن عليها ان تتبع سقف قبو الفحم ، والمدخل ، ومغسل الثياب ، والمرآب . . . الخ . في اماكن مؤن البطاطا والخضار وموجهة الى الشالء فان ارضية من التربة المرصوصة او من القرميد تكون افضل من التغطية البينونية .

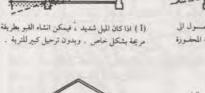
ان ارضيات الاماكن الاخرى تكون من البيتـون ، وبسماكة ≥ ٨ سم ، مع مدة اسمنتية بسماكة ٢ سم ، وقواعد ذات عنق دائري بـ ١٠ سم . تدهن الجدران وتبيض وافضل من المدة، والاقبية الطويلـة عادة لــ (9) ، تلائــم

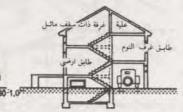
تدهن الجدران وتبيض وافضل من المده، والا فبيه الطويف عاده هـ (7) ، للاك لحصائر الفاكهة ، وإبسطها وامتنها تصنع من الواح ثابتة او سحابة الحص ١٦٤ .

تتطلب افبية النبيذ حرارة ثابت من ٦° الى ٨° ، وموضع هادى، بعيد عن الاهتزازات ، ونتيجة لذلك ، فيجب ان تكون عميقة بشكل كبير «قبو منخفض» والاهتزازات ، ونتيجة لذلك ، فيجب ان تكون عميقة بشكل كبير «قبو منخفض» والافضل ان توضع الزجاجات في انابيب صرف ، او في خزن من الحديد يمكن اغلاقها له ص ١٦٤ .



(2) اذا كان المبل خفيفاً ، فيمسكن الوصول الى
 المسوب المختار بعملية الموازنة بين التربية المحضورة
 والتربية المردومة .

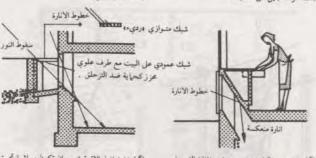




(4) من الفضل انشاء المنزل بشكل استان المنشار.
 مع قبو وسرآب بمنسوب الارض والطابق الارضي.
 مرفوع بشكل طفيف ، والتيراس الكائتي ال الامام
 ذات اشراف جميل على الحديثة .



(3) اذا كانت الارض افقية ، فيجب ان لا يكون الطابق الارضي مرتضاً بشكل كبير ، والا ضيصبح القبو حاراً أو بارداً بشكل كبير ، والمنفذ بين السزل والحديقة غير عمل .





 (5) ان نواف الاقية بجب ان تكون مباشرة تحت السفف ، وإن شبكات الساحات الصغيرة ، بجب ان لا تمنع سقوط الضوء .



(7) يمكن للمرجل أن يتواجد في قوص المدرج ،
 ولكن بجب أن يقع في القبر ، وبهذلك تبقى الغبار
 فيه ، والحرارة تمر في قوص الدرج .



(8) يمكن لقبو ولو كان صغيراً ان يحتوي على الكثير

(10) نموذج لقبو بيت للابجار ، مع عائق اصغر ما يمكن . المهار W. Kratz



 (9) الاقبية الضيفة تسمح بوضع رفوف كثيرة ، بجانب مختلف القواطع الفاصلة , ومنها استخدامات واسعة للحيز .

# مغاسل الثيباب.

# ترتيب و وضعية

تعتبر مغاسل الثياب من حيث المبدأ كأماكن مخصصة للمكوث الدائم ، وبهذا فان الارتفاع للمكان ≥ ٥,٧ م ومغسل ثياب واحد يكفسي ≤ ١٢ شفة، . استثنائياً ، وتبعاً لانظمة تخطيط المدن للبيوت العائلية . الصغيرة والمتوسطة من طابقين او اكثر ، حيث لا يعتبسر مغسل الثياب كمكان مخصص للمكوث المستمر ، فان الارتفساع هو من ٢٠١ -۲,۳ م کافی .

من المفيد تصميم معاسل الثياب في العليات ، او في منشــآت خاصـــة في السطح اذا كان مستوياً ، وتجمع مياه الامطار عامة في خزان مغلفن مع مفيض ضمن العلية ، وبشكل محمي من البرد .

الوزن ١٥ كغ طول الحبل ٥٠ م

في حال وجود حديقة واسعة بشكل مقبـول ، وفي حال عدم وجــود علية ، يجب التنبوء بمجفف ضمن القبو ، اما متصل مع غرفة المهملات وغرفة الكي ، او مطلاً على ممر واسع ومضيء ، ويجب لهلذا المكان عملية تهوية عرضية والمكان الافضــل هو في زاوية مع نوافـــذ من

واذا كان مغــــل الثياب في القبــو ، فيجب عدم نسيان التصريف والانتباه الى منسوب قناة التصريف،

وفي البيوت الريفية بدون تمديدات ، يكون من المفضل وضع مغسل الثياب في الطابق الارضى الـ (11) و (12) .



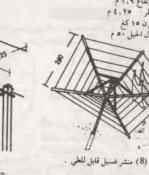
 (1) مرجل دارج ، ومحجوز ، والكبر متغير تبعاً
 لاختواء القدر (4) (2) مرجل معزول من الفولاذ ، ومن الاسمنت الامياني او البيتون ، والابعاد دارجة .

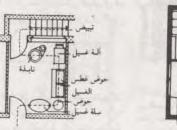


(4) ماكينة غسيل اوتوماتيكية بشكل كامل .. (3) مدفأة أمع مرجل للغسيل والحيام وفحسم او





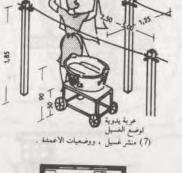




(14) مغسل ثباب في قبو لبيت دُو طوابق متفرقة .

(6) حوض للغسيل من الحشب .

خسل ثياب لعمل ميكانيكي .



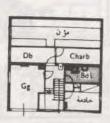


(12) مغسل ثباب وغرفة خدمة بآن واحد ، بالقرب من مدخل خدمة القبو .

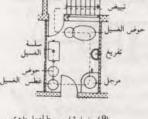
(16) مغسل ثياب ـ مطبخ للاستثمارق منطف

ريفية ، للخرج الى الحارج ،

سلة غــ	
(10)	ر 11) مفسل ثياب وحمام بآن واحد في بيت صغير .



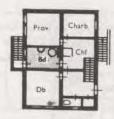
(15) مفسل ثباب منخفض بثلاث درجات عن طابق القبو ، رخرج من الكاراج .



(5) حوض غطس الغميل ، من الحشب او الحديد

(9) مغسل ثياب بسيط لعمل يدوي .





(13) مفسل ثياب في قبو بجانب تلة .

# المصدر : وحدة ابحاث البناء والسكن ، Stuttgart

مغاسل الثياب الفردية . ان آلات الغسيل حلت محل المغاسل القديمة حتى في اصغر البيوت . وهي موضوعة في المطبخ ، او في الحمام . . . الخ لـ (1) ، وآلات الغسيل هذه اما آلية او نصف آلية مع عصارة نابذة وهي لا تتطلب اي تمديد للتهوية او وصل مع التدفئة .

ان باب غرج المطبخ يجب ان يكون قريباً من المجفف الداخلي او الخارجي ، وذلك لتجنب نقل الغسيل المبلل - (2) .

#### مغسل ثياب لمسكن .

من أجل البيوت المؤجرة وحتى ٢٥ عائلة ، يجهز كل جزء كما في السابــق بمغاســـل الثياب ، والتي تقوم ربات البيوت بنفسها بالعمل كاملاً .

فالعائلة الطبيعية تحتاج لغسيل من ١٨ الى ٧٠ كغ من الغسيل الجاف في الشهر ، منها ٣٠ الى ٤٠٪ غسيل ملون ٨٥ كغ غسيل ملون ، مقابل ١٢ كغ غسيل أبيض، ، ومن احل ذلك ناخذ آلات بحجم ٢٠ كغ تقريبًا ، أو يفضل آلتان للغسيل الواحدة بـ ٨ كغ والآخرى بـ ١٢ كنع لكي نتمكن من الغسيل وبـأن واحـد ومنفصـل كلاً من الملــون

ان جميع الألات تدار بشكل عام كهربائياً وذات تسخين على الكهرباء او الغاز او البخار ، ويكون من الافضل خفض القدرة بالاستعانة بعداد دفع مسبق . يمكن لثلاث بيوت استخدام مغسل الثياب يومياً .

## مغسل ثياب مجموعة من المساكن .

من اجل عدد كبير من المساكن ، وبحدود الـ ٧٠ بيت ، تحسب ابعاد المغاسل بطريقة يتم فيها غسل ثباب بيت ما بعملية واحدة ، وعمليات الغسيل الحالية تجمل عملية التبليل غير نافعة . ومع ذلك من المفيد وجـود حوض تبليل متحـرك ، ويجـب التكهن لكل مغسل ثياب مجموعة حوضين للغسيل اليدوي .

يعمل حساب وجود عصارة ثابذة وعند الاقتضاء مجفف لـ ٢ الى ٣ آلات غسيل

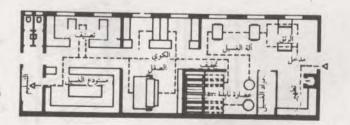
#### مغسل الثياب المركزي .

من اجل ٢٠٠ بيت تقريباً ١- (4) ، يمكن لربة البيت بـ ﴿ ٤ ساعة الى ٥ ساعات ان تغسل ، وتجفف ، وتصفل ، وتكوي غسيل شهر واحدٌ ، وتأخذه معهـا جاهـزاً للترتيب في الحزانات ، ان مثل تلك المغاسل المركزية بجب اتمامها في المناطق السكنية الكائنة بالادواش والحامات ذات الاستهلاك الاعظمي للماء الساخن فقط.

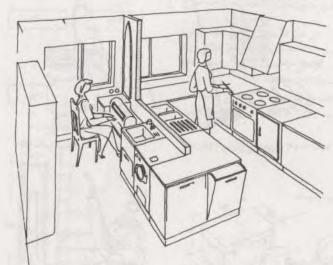
ان الماء المكثف الناتج عن الغازات المحترقة ، وعن بخار التجفيف في افنية التهوية يتطلب مجمعاً للهاء مع تصريف مباشر.

#### الميضات .

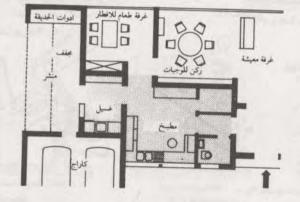
ان هذه التجهيزات تؤلف المرحلة الاخيرة من مغاسل الثياب المركزية ، فهي تعمل بشكل اقتصادي ، وتؤمن ايضاً عملية الرتق والرقمع، ، والتنظيف الكيميائسي . . .



(5) مغسل ثياب وتبييض، لمستشفى متوسط.



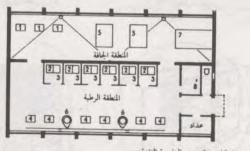
(1) ركن في الحائط للنسيل والكوي في الطبخ .



(2) مدخل خدمة من المطبخ مروراً بمغسل الثياب . المقياس ٢٠٢٠

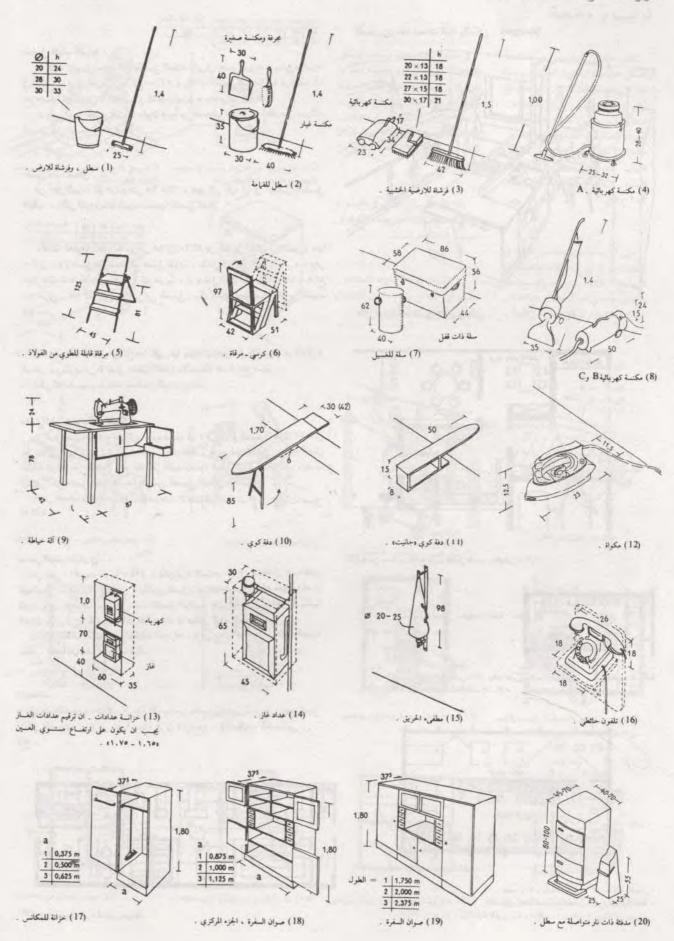


ـ 1 ـ حرض غطس ، ٢ ـ وعاء غطس ، ٣ ـ غرفـة الغسيل ، ٤ ـ مجفف ، ٥ ـ ألـة غسيل ، ٢ ـ عصارة نابلة ، ٧ ـ مخزن .



(4) مغسل ثباب مركزي ، الوضعية التقنية .

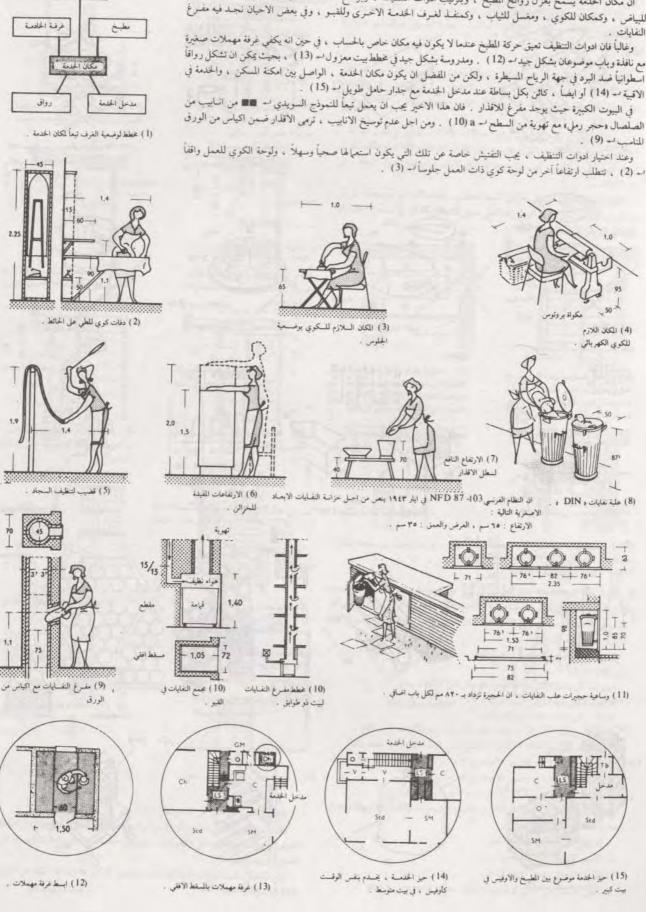
ـ ١ ـ مجفف ، ٢ ـ وعــاه غطس ، ٣ ـ غرفــة الغسيل ، ٤ - آلة غسيل ، ٥ - اسطوانة الصفل ، ٦ - عصارة نابذة ، طاولة الكوي ، ٨ - مراقب .



ان مكان الخدمة يسمح بعزل روائح المطبخ ، وبترتيب ادوات التنظيف ، وبوضع عدادات الغاز ، والكهرباء ، كما يستخدم للبياض ، وكمكان للكوي ، ومغسل للثياب ، وكمنف لـ لغـرف الحدمـة الاخـرى وللقبـو ، وقي بعض الاحيان نجـد فيه مفـرغ

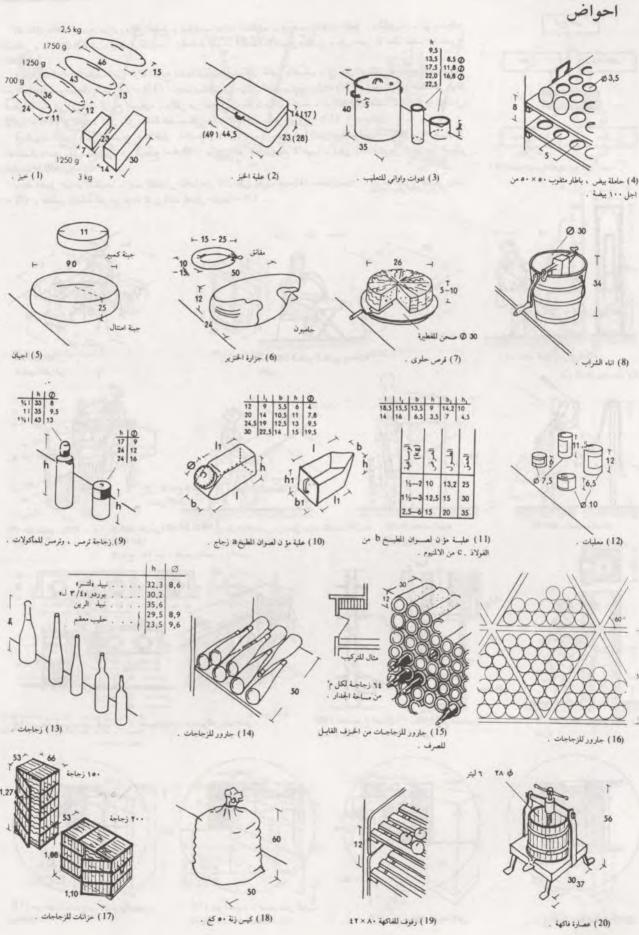
مع نافذة وباب موضوعان بشكل جيد ا- (12) . ومدروسة بشكل جيد في مخطط بيت معزول ا- (13) ، بحيث يمكن ان تشكل رواقاً اسطوانياً ضد البرد في جهة الرياح المسيطرة ، ولكن من المفضل أن يكون مكان الخدمة ، الواصل بين امكنة المسكن ، والخدمة في

الصلصال وحجر رملي، مع تهوية من السطح - a (10) . ومن اجل عدم توسيخ الانابيب ، ترمى الأقذار ضمن اكياس من الورق



درج القبو

# (4) حاملة بيض ، باطار مثقوب . ٥ × اجل ١٠٠ بيضة . (8) اناء الشراب . (12) معلبات (16) جارور للزجاجات .



# الهملات

#### تجهيزات التنظيف

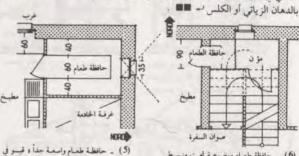
سَطَلَ ، مكنسة ، فراشي ، منافض من الريش ، شراق ، د ينتبه الى التهوية ؛ . دفة الكوى ، جانيت ، اكياس المؤ ن ، الحقائب ، سلمة الغسيل ، السلم ، ركيزة شجرة الميلاد ، لوازم شجرة الميلاد .

ادوات ، حوض الغسيل .

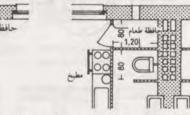
توجه الى الشهال ، ويعيداً عن المداخن ، والطباخات ، ودورات المياه دون تصريف او الاسطبلات ، وذات ارتفاع ≥ ١,٧٥ م ، والافضل ٢,٠٠ م . يجب ان يحوي كل منــز ل على ≥ حافظـة طعــام لــ (1) - (3) او افضــل حيز للمــؤ ن من ≥ ٠٨٠٠ م

في بيوت الايجار ، يكون الترتيب كما في الـ (8) - (10) ، للتوفير في طول الغرفة ، كما تعمل تهوية جيدة للغرف الموجودة وراء حيز المؤ ن الم (9) و (10) ، بالاضافة الى تمديد التهوية في السقف ، يجب أن توجد فتحة في الارض لاستقبال الهواء المجفف من

الحاية ضد الفئران تتم عن طريق السد المحكم ، وضد الذباب بواسطة عريش معدني في النوافذ ، ويكون الفرش الداخلي سهل التعديل ، كما مجدد دهن الجــــدران



(6) \_ حافظة طعام موضوعة تحت منسط الدرج ، والطرف الايسر اصغر ، وذو منف لـ للخادمة عن طريق المطبخ ، والطرف الايمسن غصص فقط لربة البيت من اعلى درج الغبو



(10) \_ مسراحيض ومغامسل ثياب مهسواة اصطناعياً ، والتمي لا توجـد في المانيا إلا في حالات

Gosta . Karlsou : المار : ان الابعاد اليوم مصغرة عامة للغرف السكنية وللمفروشات التي تحاول ان تكسب كامل المكان ، والذي يتطلب غرف مهملات اضافية للتجهيزات التي كانت فيما سبق تجد مكانها في الأقبية الواسعة ، وفي العليات ، وعلى المنبسطات او في الغرف ذات الابعاد الكبيرة ، ومن هذه المهملات :

تجهيزات الرياضــة الصيفية و خيم المخيات ، اكياس النـــوم ، عدة الشـــوي ، الوسادات الهواثية ، .

> تجهيزات الرياضة الشتوية ومزلج، تزحلق على الثلج و سكي ١ . الالبسة الشتوية و خزائن ضد العث ، .

ادوات ومفر وشات الحداثق والشرفات .

سيارات ومغاطس الاولاد ، والدراجات الصغيرة ، والالعاب . . . الخ . يحدد النظام الفرنسي 114 -NF D 87 من اجل غرف المهملات الحجم التالي :

- مسكن بـ ٣ غرف : الحجم الاصغري ٩ م ، الابعاد الاصغرية ١٥٠ سم .

- مسكن بـ ٤ غرف : الحجم الاصغري ١٢ م.

- مسكن بأكثر من £ غرف : يضاف ٣ م الكل غرفة اضافية . ان النظام الفرنسي 115 - NF 87 ، التابع لموضع سيارات الاولاد والدراجات يحدد الابعاد التالية

ـ الارتفاع الاصغري : ٢٤٠ سم .

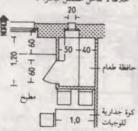
\_ العمق الادني : ١٠٢٠ سم .

ـ الطول الكامل القابل للدخول:

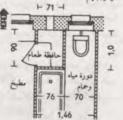
من اجل المساكن من ٣ الى ٤ غرف : ١٥٠ سم .



(2) \_ حافظة طعام ضيفة بالقرب من خزائة المطبخ ، والنوافـذ مرتفعـة وضيفـة والتبي من خلالها لا تدخل الشمس مباشرة .



(4) \_ حافظة طعام واسعة مع كوة جدارية محاورة ، بعيث يمكن لحمسة اشخاص ان ياخذوا وجبتهم



(8) \_ حافظة عمام وراء مغطس ، ووضعية موصى جا للاقتصاد في الكان ،



(9) \_ تهوية المراحيض فوق حافظة الطعام (-)

الطابق من اجل البيوت بدون اقبية ، ،

وتتواجد النافذة امام الباب ، مما يمكن من



(3) \_ حافظة طعام ملائمة ، مشكلة زاوية

كاثنة بين خزانة المطبخ وطاولة العمل بالقرب

F 68 -

TS

(1) \_ حافظة طعام اقتصادية تحت طاولة

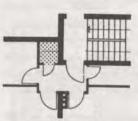
العمل وبقرب النافذة ، مع فتحشان للتهموية

المطبخ

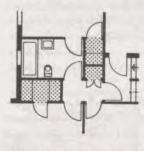
من النافذة .

F) 1.10

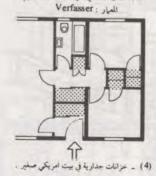
طاولة العمل



(1) \_ مهملات مطلة على المدخل .



(3) \_ غرفة مهملات مطلة على الممر ، والحيام ، وغرفة النوم .



(2) \_ مهملات في جزء الحدمة لبيت حرفي .

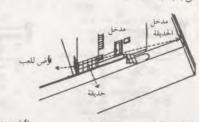
من اجل المساكن لأكثر من ٤ غرف : ١٨٠ سم . يجب فتح الابواب الى الخارج أو وضع ابواب سحابة لامكان استخدام كامل المكان المتوفر ، ووضع علاقات على الجدران ، ورفـوف متحـركة لاستخـدام المكان بشـكل افضل ، وتهوية جيدة .

ومن المفضل تنفيذ الرفوف بدون قواعد ، ويوصى ان تتم الانارة الداخلية عن طريق قاطع ذو شق .

توجه الى الشيال الشرقي او الى الشيال الغربي ، مع اتصال مباشر مع بستان القاكهة والنباتات الحشائشية ، والقبو ، ومن المطبخ يجب ان امكن الحصول على رؤية شبك الحديقة ، وباب المدخل ، وملاعب الاولاد والشرفة ا- (2) - (5) .

يجب ايضاً البحث عن اتصال جيد مع بقية الاماكن ، والاروقة ، وغرفة الطعـام وكافة اماكن الخدمة ، وخاصة مع مغسل الثياب ، والحمام ، ودورة المياه والغرف الاخرى المجهزة بالغاز والماء .

وفي البيوت الهامة ، تجمع هذه الاماكن ، والتي هي مصدر للضجيج في جناح خاص للبناء ، وتتوزع متطلبات المطبخ على عدة غرف ، كغرفة الخدمة ، والمطبخ بشكل صريح والاوفيس الخ الـ (1) ، ومن اجل توجيه المطبخ بالنسبة للبيت الـ المخططات



(5) رؤيا نحو المخارج كما يعطيهما المخطط

(4) رؤ يا من المطبخ الى باب الحديقة ، وغرقة الطعام ، والمدرج ، والشرفة ، وملعب

(3) رؤيا من الطبخ نحو مدخل الحديقة والدرج ، وغرفة الطَّعام ، والمدخل الرئيسي ، ومدخل الخدمة .

اتصالات مطبخ كبير إلى حد ما ، مع الغرف الاخرى .

ـ الرؤ يا التي تملكها من المطبخ . \_\_\_\_\_\_

ـ لا توجد الا في البيوت الكبيرة . --

مدخل الحدمة

درج القبو

مبقلة ويستانء

ـ خطوة السير .

حيز الخلعة

اوفيس وخدمة:

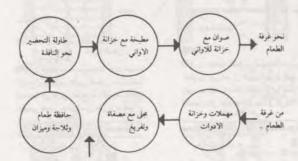
غرفة الطمام

غرفة المعيشة



حديقة الاطفال

(2) رؤيا من الطبخ الى المدخل ، والدرج ، وغرفة الطعام ، والشرفة .



(6) الوضعية الجيدة للمطبخ .

الاولاد ، وبستان الفاكهة . Erich تابعة للمهندس (5) - (2) ان المطبخ يعتبر كمحترف لعاملة المنزل ، وهو اليوم نسبياً صغير ، لذلك نبحث في ستخدامه بشكل اعظمي ، وذلك لتسهيل عمل ربة ألمنزل ، وتبعـاً لابعـاد مجموعـة المطبخ حددنا الابعاد الاصغرية للادرات والخزائن . ووضعيتهم كما تظهر في المخطط جانباً ، تسمح بالتنفيذ العملي للعمل .

والعرض من ١,٨٧٥ م هو بالتالي كاف ومطبخ فرانكفورت ، ا- ص ١٦٩٩ ، ولكن هناك انظمة عدة تحدد العرض الاصغري بـ ٢٠٣٠٪ م والابعاد من محور الى محور الجدران ٩,٥ م، ، وذلك لكي نتمكن من وضع كل التجهيز اللازم في المطبخ الصغير ، ونجد في المباني الحديثة تجهيزات توفر المكان وبضم البراد الكهربائي. .

يجب انْ تكون الجدران والاثاث بمعزل عن الرطوبة ، وانْ تكونْ قابلة للغسيل ، ويجب قدر الامكان توقع ابواب سحابة او جرارة ، والتي لا تتعدى على المطبخ ، وتوفر المكان ، وتكون وضعية موقد الطبخ بحيث تحشوي على تمديد لتصريف الدخمان والابخرة ، لتجنب التكاثفات .

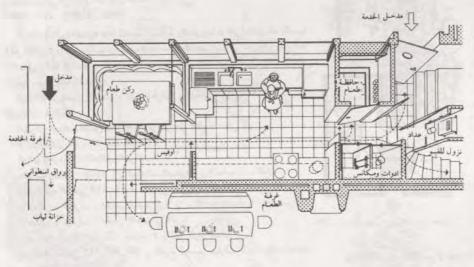
اشكال المطابخ الم ص ١٦٧ و ١٦٨ .

المطبخ الخطي : اهم مراكز العمل على طول جدار واحد دمن اليميز الى اليسار : موقد الطبخ ، التحضير ، مجلى وحافظة الطعام ، او ثلاجة، .

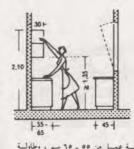
> المطيخ على خطين : اهم مراكز العمل على طول جدارين متواجهين بدون نوافذ ومن اجل المطابخ الصغيرة فهناك زاوية مطبخ وموقد طبخ مع مسطحة للعمل، ، على يمين النافذة ، وعلى الشيال المجلى وحافظة الطعمام او ثلاجمة ، والممر الوسطى≥ ١,١م ب ص ١٦٧ (3) .

مطبخ بشكل حرف L : أهم مراكز العمل موضوعة كما في الاعلى دولسكن بمسافية محصورة بمين المطبخة وحافظية الطعام، ، والاتصال غير عملي بين الحزانات الجدارية في السزاوية وخزانـات

مطيخ بشكل حرف U : انطلاف أمن المطبخ على خطين ، ونفس الوضعية لتقاط العمل المتواجهة لكن مع ضم جزء اضافي وصنع الحلويات ، وللكوي. . تحت النافذة , المساحة ≥ ٨ م٠ .



(7) مطبخ مع اوفيس في بيت كبير جداً ، ذو وضع جيد بالنسبة للمدخل ، وركن الطعام ، وغرف الخدمة ، مع رؤ يا حرة نحو المدخل الرئيسي ومدخل الحدمة . المودول ١٠٢٥ م والمعار ، المؤلف، لم مر ١٩٦٠ .



H 1.00 →

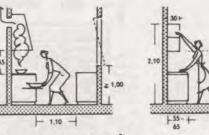
(4) طاولة عمسل من ٥٥ ـ ١٥ سم ، وطاولة المهملات من 10 سم عمق .

(8) بين الاوفيس وغرفة الطعام . يكون من المفضل

تركيب باب متارجح ، كما ان هذا الاخير يدفع غالياً

بالارجل ، فيعطس القسم السفلي بمعدد أو

بلاستك .

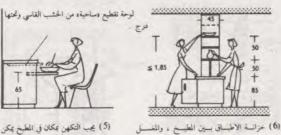


(3) ان مواقد الطبخ المتخفضة تتطلب مكاناً كبيراً للتحركات ، وتوصّع فتحات جدارية فوق موقد



الطبخ .





- 75 +100-110+ 50 +

(2) مقطع لطيخ بيت صغير ، حيث تجد مديرة المنزل

والخادمة مكانهما

(5) بجب التكهن بمكان في المطبخ يمكن لمدبرة المنزل من العمل جلوساً ، وعلى الافضل مع لوحة عمل قابلة للسحب ، ودروج ولوحة تقطيع .

1.25

+45 + 45 + 85 + 75

العمل بأن واحد .

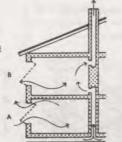
(1) مفطع لطبخ بيث كبير ، يمكن لامراتين فيه

2,10

85



(7) انارة جيدة ورديئة لطبخ .



تحمل الاواني وذات نفاذ من الطرفين .

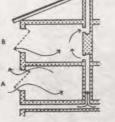
والاوفيس ، وركن الطمام او غرفة الطعام ، تستطيع



(10) ان الارتضاع الدارج بد ٨٥ سم للطاولات عصور بين الارتفاع الاكثر ملائمة للطهي والجلي .



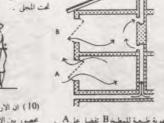
(9) الارتضاع المدارج للمفرغات ، والارتضاع الاعظمي للمجل مع رف الاواني .







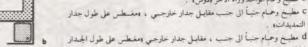
. A تفصل على B تفصل على A . (11)



(12) تهوية اصطناعية عن طريق مروحة في الجدار الحارجي : A ، أو على الافضل في مجسرى للتصوية · B ، ومباشرة فوق موقد الطبخ

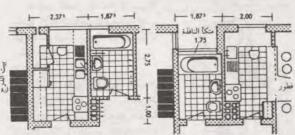


b مطبخ وحمام الواحد وراء الأخر ودوش، . c مطبخ وحمام جنهاً الى حنب مقابل جدار خارجسي ، ومغسطس عل طول جدار

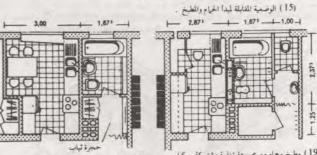


e مطبخ وحمام جنباً الى جنب ، مقابل جدار خارجي ، مع دوش .





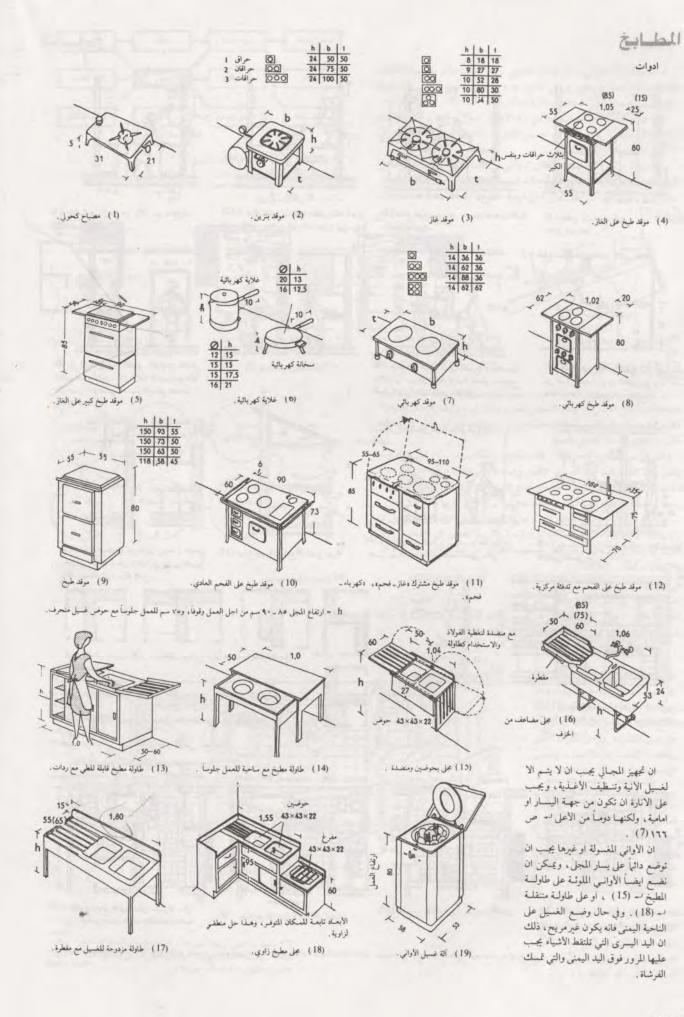
(16) مطبخ مع حزائن جدارية للمؤ ن ، والعمـق الضعيف للحيام ، يسمح بتكبير المعرمع حافظة

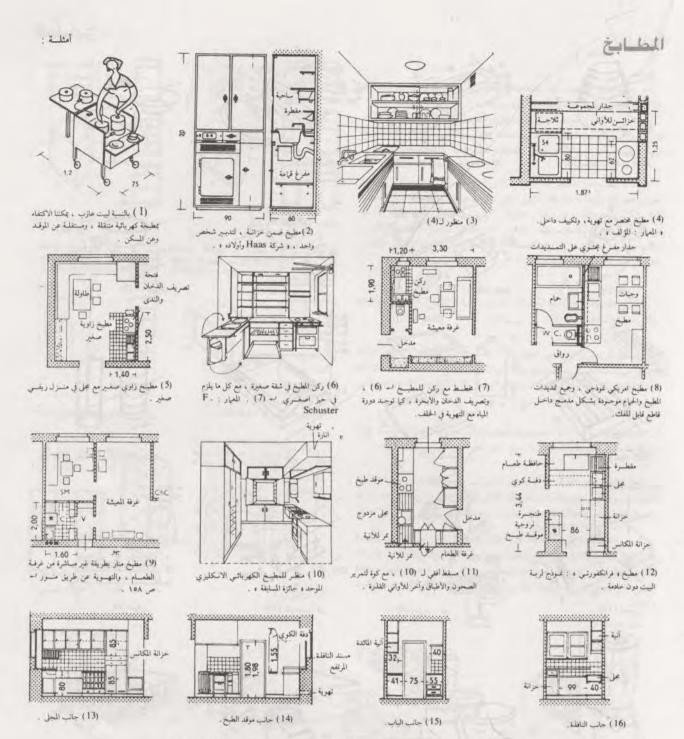


(19) مطبخ وحمام مع مجموعة تغذية مشتبركة ، كيا (18) مطبخ مع كوة جدارية من اجل الوجبات ان دورات المياه وحجسرة الثياب تتطلب اغلاقساً

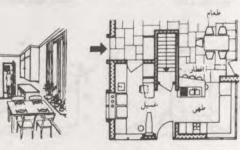
(17) مطبخ مع تطاول كبير او بار لوجبة الفطور .

بتوقع بالنسبة للمطابخ وحمامات الابنية ذات الطوابق المتعددة ، تمديد تجهيزات مشتركة ودمج كافة التمديدات وماه ، غاز ، كهرياه ، تفريغ، قدر المستطاع ، وجعلها غبر مرثية مع توقع فتحات للصيانة .





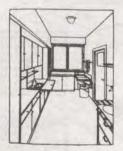
ــ ان مطبخ وفرانكفورت، تم دراسته بتعمين من قبل R.F. . وابدى ملائمة تحت التحفظات التالية : بدلاً من ۱۸ إناه للمؤ ن . قـ ۱۲ تكفي ، ويجب أن توضع على ارتفاع غير تمكن بلوغه من الاطفال ، ويمكن الاستعاضة عن علية التفايات جانب طاولة العمل بجوارير ، ويمكن حذف الطنجرة التروجية ، كيا ان المفطرة بالنسبة للصحون غير ضرورية في المطبخ وعلى المطبخ ايضا أن يكون اكثر عرضاً وخلاصة تقرير الـ Reishsfors chungsgesell schaft ،



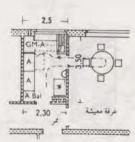
(20) مطبخ اسريكي مع موضع للغسيل ، وللمطبخ ، وطعام الفطور « اتصال مباشر ، بدون حاجز مع غرفة الطعام » .



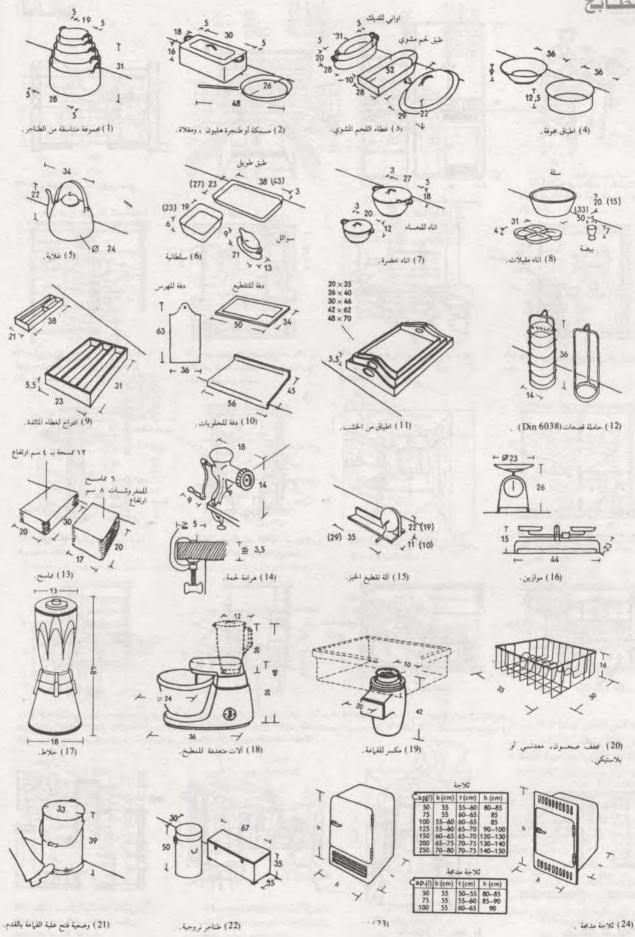
(19) مطبخ ـ شفة صغيرة سويدي ، في منزل عائل ، والطاولة موضوعة اصام النافـــلة الى اليمين ، والجلى يوجد في الخلف.



(18) مطبخ تبعاً لـ (17) H . Rau, H . Schaefer : العيار



(17) مطبخ يضمن سيرعمل تموذحي . المعار H. Rau, H. Schaefer



# الطاعخ

مع وجود عملية التوحيد. فإن ابعاد عناصر الطبخ لا تتطابق ، ومن اجل ذلك فإن الأرقام المعطية في الجداول الواردة هي عبارة عن حدود البرامج الاعتيادية للتصنيع.

ان العناصر والطرز الواجب على كل معهاري التكيف بهما للمطبخ المنظور به ، مرتبطة بتركيب المجموعات الثابتة ، ومساحات العمل والتصنيف ، وعنــــــــ الاقتضاء عليه أن يلحظ مواقد الطبخ الكهربائية ، ولصفائح الطبخ ايضاً ، المغطاة بطبق مستمر.

المواد . صفائح من الكونتر بلاك و المعاكس و أو من مواد اصطناعية تركيبية مع جوانب ملصقة مسبقاً ، والسطح المرئي مغطى بلك ؛ مبرنق ؛ ، أو يفضــل التغـطيَّة البلاستيكية ، ريزوبال ، فورميكًا ، غلازال ، ومن نوعياتها ؛ ، وفي الحزائن ارضية من اللينوليوم أو من مواد بلاستيكية ، اما من اجل الأواني فيفضل الشبك المعدني ، والأبواب المنزلقة تفضل على الأبواب الصفاقة ، وذلك لأنها حين فتحها لا تشغل شيئًا من الحيزكما انها تؤمن التهوية الطبيعية .

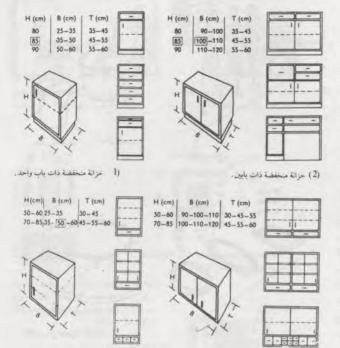
الحزائن المنخفضة 🕨 (1) . (2) وذلك لتصنيف ادوات المطبخ ، الثقيلة والكبيرة والتي نادراً ما تستعمل.

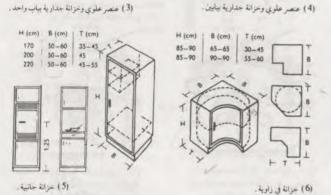
الأجسام المرتفعة او الخزانات الجدارية الحراق) . (4) ، لها عصق خفيف وذلك لتتمكن من استخدام مساحات العمل والترتيب للجسم الأدني ( المنخفض ١ ، كما ان الخزن الجدارية ؛ للتعليق ؛ تحسن استخدام الغرفة ـ لأن الأدوات والتجهيزات التي تحتويها تكون بمتناول اليد وسهلة البلوغ .

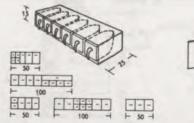
الخزانات الجانبية ٧- (5) ، مستخدمة لصف وترتيب قطع وادوات التنظيف وطبعاً مع ثلاجة مدمجة بالارتفاع المناسب ، ، وفي الممر المطل على المطبخ .

المجلى والمقطرة 🕨 (11) . (12) ، يجب أن يركب على خزانة تحتوى ايضاً على علبة النفايات ، وسطل المطبخ وطبعاً مسخن الماء الكهربائي ذو محزن 1 من ٥ الى ١٥ ليتر ١ وقضبان تجفيف مع ساحبات للماسح ، وادوات ومواد تنظيف الأواني .

التجهيزات الخاصة بـ (7) , (10) , وذلك كسكاكين الخبر مع سلة خبر قابلة للأغلاق ، وحزائن آلات المطبخ مع ساحبة حصوصية للألة ، وقطع تبديلها ، وميزا ن المطبخ القابل للغلق ، وعلب المعجنات والبهارات ، والتي يمكن الوصول البها من نقطة الطهي ، ومجففات للماسح قابلة للطوي ، بحيث جميعها تساعد على توفير الوقت







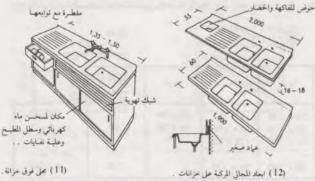
(9) علب للمعجنات والبهارات من الزجاج أو من مواد بلاستيكية .



(13) الوضعية الملائمة لركيزة الخزائن.



(7) خزانة لأوائل المطيخ . (8) قضيان معدئية لمجفف الماسح .



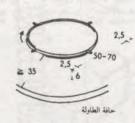
(14) ان مهولة التخليف تتطلب ارجل خرانات بارتفاع لا يقل عن ٨ سم .

(10) حزالة للطناجر عمودية ومقتصدة في

# غرفةالطعام



سطل للشمانيا (4 ) احواض.



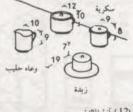
(8) صواني متحركة للطاولة



(11) آنِة المائدة

(7) صوالي.

(3) اقداح.

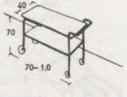


(12) أنية المائدة



صينية قابلة للعزل

(15) طاولة شاي متحركة.





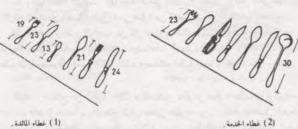
(16) طاولة اطباق الحلوي.

#### انية المائدة والمفر وشات :

من الضروري معرفة عدد الأشخاص ، وابعاد آنية الطاولة ، في المنشآت ذات المكان المحسوب ، لأنَّ ذلك يسمح بتحديد ابعاد المفروشات ، الخزانات الخاصة ، . ان الوصلات التابعة للمكان اللازم لشخص واحد لها الأبعاد :

الوصلات : ٦٠ سم. ١/٢ وصلة : ٣٠ سم .

	داثرية و قطر ه	بريعة	مستطيلة	يضوية
لشخصين		80 × 80	70 × 100	70 × 100
لاربعة أشخاص	90	90 × 90	80 × 110	80 × 110
			120 × 85	85 × 120
لخمسة أشخاص	100		1	
لستة أشخاص	110		90 × 130	90 × 130

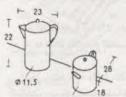


(1) غطاء المائدة.



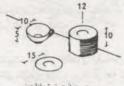
صحون غميقة ومسطحة وحسائيات وصحون سلطة الحص ١٦٦ ء . (5) اواني المائدة.





Ø 13,5 ابريق قهوة وشاي

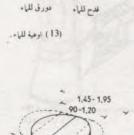
(9) اوعية.



(10) أنية المائدة.



على الطاولة (14) ملحقات الطاولة ,



طاولة مستديرة مع وصلات عادية (17) طاولة.



طاولة مع وصلات عادية (18) طاولة.

NF D 67 - 101 أبعاد الطاولات لغرف الطعام ، تبعاً لـ 101 -107

# الوضعية

التوجيه :

ان موضع الافطار يجب أن يكون

ان المنفـذ المبــاشر من الـــرواق غـــير

ضروري ، في حين انـه من المطبـخ أو

الأوفيس يكون ضرورياً ١- (16) ، ولا

يشار الى كوة للصحون إلا عند وجود

فها مضى كانت غرفة الطعام هي الغرفة

الكبرة نسبياً انما قل ما تشغل ، لكنها

موجهاً الى الشرق لـ (11) ، أما بالنسبة للوجيات الكبيرة فنحو الغسرب

. (16), (15), (13), (12)

الاتساع:



(3) ان استخدام الوصلات ، نجب



ان يؤمن مكان كافي امام الصوان.



الى الطريقة التي تتم فيها الحدمة و مع و بدون



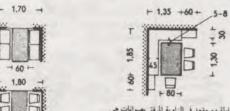
(2) عند اطراف الطاولات ، والتي يوجد فيها صوائمات ، بجب حساب مرور كافي عندما تكون الطاولة كسرة.



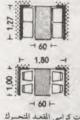
**⊢** 1.70 →

اليوم مختصرة الى الحد الأدنى ، ويكتفى عامة بزاوية أو بحجرة اله (6) ، أو في المطبخ نفسه الم ص ١٦٩ ، أو في السرواق ، أو في غرفة المعيشة ىــ (4) ــ (7) ، وحتى في البيوت الكبيرة نسبياً ، يكتفي بغرفة طعام صغيرة (8) و (9) ، والتي بفضل الأبواب الواسعة يمكن أن تصبح جزءاً من غرقة المعيشة في حال الاجتاعات والأعياد الأبواب بالقرب من الزوايا .

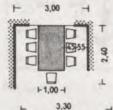
و ۲٤ شخص ،



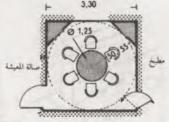
(6) الطاولة مع مقعد في الزاوية المرفق بصوانات هي سهلة البلوغ وتكسب من المكان .



(4) - (5) الطاولة ذات كراسي المقعد المتحسوك د للعربات ـ المطعم ، ، تحتاج ألى مكان اصغري الله (4) ، وكوة الطعام مع الكراسي المتحركة لا نتطلب اکثر ب (5) .



(7) اذا كان هناك اكثر من خمسة اشخاص، فيجب ترك عمر بين الجدار والكراسي لامكانية بلسوغ الامساكن في المؤخرة.

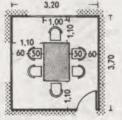


(9) نحسوذج لغرف طعمام اصغمرية لستسة اشخاص ، مع طاولة مستديرة وصوائات في الزوايا و باب لواح يعطي على المطبخ ، .

(14) غرفة طعام بين الشرفة وغرفة المعيشة ، وتتصل

مع هذه الاخيرة عن طريق ابواب منطوية . مقياس

. 1/2 ..



(8) غموذج لغمرف طعمام اصغمرية لمتمة اشخاص ، مع طاولة مستقلة بدون صوان و من المغيد هنا وضع الباب في زاوية ۽ .

أبعاد غرفة الطعام من أجل . . . . . . . . . ≥ ٦ ال ١١٠ سم. عرض الطاولات . . . . . . . . . . . . ≥ ٥٥ الى ١٠ سم. عرض الأماكن ص ٣٣٤ . . . . . إضافة من أجل الأماكن . الى ٢٠ سم. على أطراف الطاولة . . . . . . عرض الأماكن × عدد الأشخاص φ الطاولة المستديرة = ع العدود السعايرة - ٣,١٤ وعلى سبيل المثال من اجل عرض مكان من ٢٠ سم ، وعدد اشخاص ٢ .

\*,7.×7 ٠٠١,٠٤= r. 12

أمكنة الهواء الطلق و فيرندا . شرفات ، . يجِب أن تكون معرضة للشمس ، وبمعزل عن الرياح امام غرفة الطعـام او غرفــة المعيشة واذا كانت الرياح المسيطرة جنوبية غربية ، فيجب توجيهها من الشرق الى الجنوب ۽ ، ولما كانت الشمس منخفضة في الشرق ، لذلك يمكننا اطالة السقف الى ما

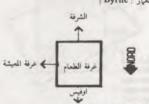
وراء الشرقة دون اعاقة الشمس الحص ١١٦.

العرض الأدنى لمكان الهواء الطلق مع مقعد بجانب الجدار هو ٣م ، لكن ٢م من السقف تكفي 3,30

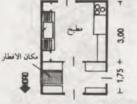


(12) ركن من اجل الطعام ومع او بدون ستائره في غرفة معيشة كبيرة جداً ، مع منفذ الى المطبخ ، وهذا تحويل وميل نحو غرفة الطعام المستقلمة ، المقياس :

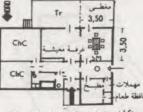
Byrne : المار



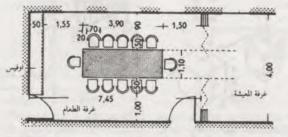
(16) مخطط العلاقات بين غرفة الطعام والغرف



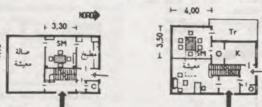
(11) في امريكا ، يكتفي غالبـاً بغرفـة طعــام صغيرة مع منفذ الى المطبخ ، والصوان والخزانة الكبيرة للاواني . المقياس : ١/٢٠٠



(15) غرفة طعام كالجانب ، تطل بالاضافة الى غرضة المعيشة ، على شرفة ، وذات اضاءة

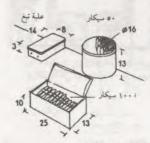


(10) غرفة طعام كبيرة لـ ١٢ شخص مع اوفيس ومكان للخدمة ، ولهذه الوضعية افضلية للكراسي ، مع امكانية التوسع عن طريق الباب القابل للطي المطل على الغرفة المجاورة ۽ لاحظ الوضعية المفيدة للأبواب ، .



(13) غرفة طعام مستقلة بين المطبخ وغرفة الميشة ، والطاولة موضوعة خارج السير . المقياس ١/٤٠٠ .

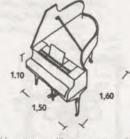
# والتجهيزات



(3) \_ اصناف للمدختين .



(7) \_ مدورة اسطوانات نقالة مع راديو واصطوانات .



(11) ـ بيانــو مع ذيل ، ربــع ٠٤٠٤٠٠٠ ء . بيانـوكبـير للحفـلات الموسيقية



(15) . مهد على دواليب للاطفال

14. - V.

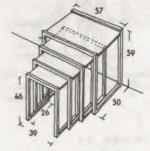
- الاقسمة التربينية ١٥٠ - ١٣٠
ـ ستاثر کنیزهٔ
- ستائر کبیرة ۱۲۰
- ستائر
- تول
ـ وعند الاقتضاء
ـ نسيج کتان
ـ حرير مطبوع ٢٥
- نسيج صوفي

ـ ستائر من الصوف ...... ۱۱۰

	سإطسات
	Can

ـ الفهاش اللازم من اجل اعطية الاسرة واغطية من اجل عرض قماش ٨٠ = ٨٠ م ، ومن اجل عرض من ۱۲۰/۱۲۰ = ۲،۳ ، ومن احل عرض





45-4-55-60

بهاز على طاولة

(6) \_ جهاز التلفاز .

-1,54

(10) \_ بيانومــ

(2) \_ طاولات متداخلة و من اجل الشاي ،

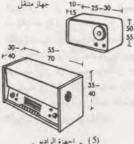
a بروز انبوب التفريخ

50-4- 55-60 55





(4) \_ اثاث مشترك راديو\_فونوغراف .

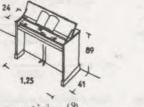


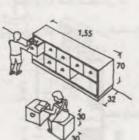
(5) \_ اجهزة الراديو



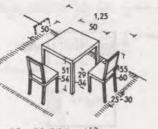








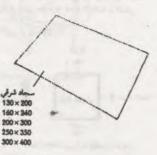
(13) \_ خزانات مع جوارير وعلب للالعاب . (14) \_ مكعبات العاب منداخلة ، والايعاد تيعاً لـ . G. Schneck



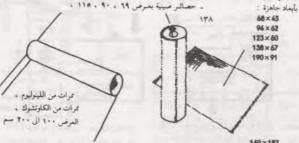
(12) \_ طاولة للاطفال مع كراسي .

80

(8) \_ فيولونسيل ، غيثار ، وغلاف كمنجة .



. عجد ـ (16)



. (7) - للمعرات

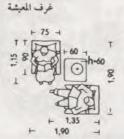


# غرف السكن

## المكان اللازم:

تخدم هذه الغرف عادة لعدة استعمالات، ولا يوجد تجهيز كامل بمعنى الكلمة ولغرفة المعيشة،، فالفرش يتبع للمتطلبات والـ الجدول، ومتغير تبعاً للمكان الذي تملكه، ولتثبيت الأبعاد الأصغرية بهذه الغرف يجب التفتيش في البدء عن غايتها، ومن ثم الفرش الذي سيتواجد في هذه الأمكنة.

الغرفة التي المجموعة تحن بصددها		القب تب والإدوات اللازمة	
	صالون	اريكة، طاولة منخفضة، مقاعد مريحة	۔ الجلوس
	صالون صغير	طاولة شاى متحركة ، خزانة او صواف، مقاعد	ـ تناول الشاي
(	بار	خزانه اقداح، صوان، طاولة متحركة للمشاريب طاولة تدخير، اثاث للغليون، اثاث للتيم وتوابعه	ا ـ تناول المقبلات ـ الندحين
غرفة العيشة	غرفة للدخين	وعدة غتلفة؛ ركن جانب للوقد، مقاعد مرتجة وعميقة، مقاعد	_ التحدث
1	رواق	دون ظهر، طاولة خدمة	
1	صالون كبير	حيز حر، ارضية خشبية او من اللينوليوم، لكل زوج ٣٠٥ ـ ٣٠٥ م ٢٠	ـ الرقص
		طاولات منخفضة للأطفال، مقاعد، خزانات للالعاب ،	ـ اللعب
	غرفة الأولاد	مجادة للألعاب	
	غرفة البياضات	طاولة الحباكة، ألة الحياطة، خزانة ملابس، سلة للعمل	_ الحياطة
- /		موضع من اجل الطعام، وفي الشرق قرب الشرقة،	۔ تناول طعام
غرفة	غرفة للطعام	والا آمين غرف النوم	'قطار
الطمام	غوفة الطعام	موضع للأكل، وصواف	١ ـ تناول الوجبات
غرفة	مكتب	مكتب، مقاعد وارائك للضيوف، جناج للمصنفات، سلة للورق	١ _ الكتابة
lead 1	مكتبة	مجموعة رفوف او مكتبات، مقاعد مربحة وعميقة مع مسند للرأس	١ ـ القراءة
	صالون للموسيقي	بيانو زيل او مستغيم، خزانة للأجهزة الوترية، موسيقي الخ	١١ ـ للعمل الموسيقي
,	صالة رياضية واذا امكن،	طاولة للألماب، كرة الطاولة، بليارد، كرة الملاكمة	۱ ـ لعب



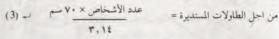
(1) مقاعد عميقة ومريحة للقراءة والتحمدث، ويفضل ان توضع بالقرب منها اضاءة او قرب منضدة صغيرة بقائمة واحدة.

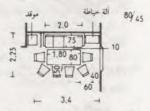


(2) قرب الموقد، توضع الطاولة بجانب النار، نبعاً للاشعاع وتزويد الموقد .

من اجل طاولات غرف المعيشة ١- (5) ، نحسب عرض ٥٥ سم للمكان الواحد، ومن اجل المقاعد ١- (2) ، و (3) ، ٧٠ سم، اذاً ٥

ارتفاع المقاعد .... ارتفاع الطاولة..

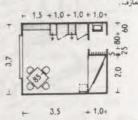




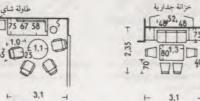
p- 11 .... (6) الارتفاع المربع للمقاعد --ارتفاع الطاولة مكان لطعام الافطار في غرفة المعيشة مع ارائلك



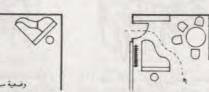
(10) هذا البيانو موضوع بجانب الجدار الداخلي، وبعيداً عن المشع والنافذة، وبشكل حيد واقتصاد في الكان على حساب المفاعد الموضوعة في الغرفة،، والاصاءة أتية من الأعلى ومن الخلف، ملائمة بالنسبة



(14) غرفة واسعة مع اسرة فوق بعضها ضعن ركن، ومنها مساحة كبيرة ملائمة للعب والعمل، وفي المدخل توجد مغسلة وحافظة ثياب.



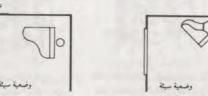
(5) مربح بشكل جيد. لجموعة جالسة. ركن للثوثرة مع اريكة ومقاعد عملية.



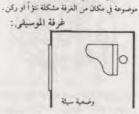
(9) هـذا البيانو، موضوع بشكل جيد بالنسبة للجدار، وللمقاعد، وللمسير، ولكن بشكل ردي، يربك الغرفة. للنافلة وللمشع والباب



(4) ارتفاع المقاعد ..... ۴۸ سم مقاعد وكراسي خفيفة حول اريكة،



(8) هذا البيانو، ذو الغطاء المفتوح، يبعث باصواته



B73-1,35-

(3) ارتفاع المقعد .... ۴۸ سم

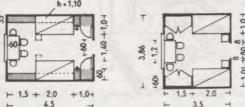
ارتفاع الطاولة ٢٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠

ان ضيوف الشاي يجلسون على مقاعد مريحة،

(7) لا يوجد بيانو من هذا النوع وكيا نراه غالبا في نحو الجدار، بدلاً من الغرفة، وبعيداً عن الجدار فهو المخططات، ان الطرف المستقيم هو دوماً على يــــار العازف



لولدين، او للبنات، مع طاولة عمل مشتركة، وخزانات منفصلة واسرة متطوية على طول الجداد.



(13) عرفة صغيرة مع اسرة ثابتة وخزانات كبيرة،

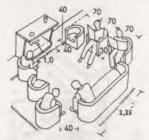
متحركة بارتفاع ١٥٠، م، تسجم بشكل ضعيف للعمل وللسكن الدائم وغرفة ضيوف.



(4) مجموعة الاشخاص بجلسون بشكل حيد على اريكة مدمجة في الجدار. بجيث من ظهره الى النافذة توجد امامــه الطاولة الم ص ١٢٠ (10)



(8) المقاعد الموضوعة في منتصف الغرفة، غبر مريحة، وقليلة الجاذبية.



(12) مجموعات اكثر اهمية, تتجمع حول الموقد، وتتخلق نحو انتشار الحرارة.

تمكنا من تكبير المكتب بواسطة صفيحة اضافية.



الطرف الصغير من الطاولة. وذلك يعطي عائقاً

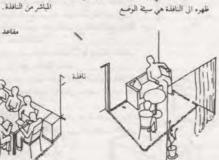




(3) طاولة موضوعة بشكل قطري أو طاولة مستديرة

موجهة بشكل ملاثم هي مفضلة ومقتصدة للمكان .

(16) بمكننا الاستغناء عن طاولـة عماضرات، اذا (10) ان المتعاونـين بالصدفـة، بجلــــون في



٧- الطاولات التي نجد فيها احد الاشخاص ادارة

(5) أو بين بافذتين، وفي زاوية من الغرفة مدهونة بلون كاشف، مع مقعد زاوي وسجاد.

بالفرب من الموقد

طاولات عمل متلاصفة وتتواجد بالفرب

مفاعد متباعدة عن الثاقدة

2,35

مقاعد متقاربة من النافذة



(6) ( (7) مقاعد كالنة على طول جدار داخلي مع رؤ يا

(10) مقاعد مبتعدة عن الموقد. وتيارات هواثية بين الباب والموقد





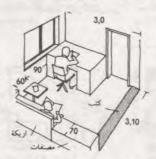
(14) يجلس الزائرون عموماً في الطرف الصغير من المكتب. وباضاءة كاملة، كما أن وجه الشخص الذي



(9) مقاعد مدجة بشكل قديم في سياكة

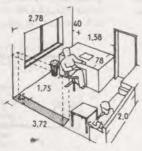
الجدار جانب الموقد.

(13) الشخصين المتعاونين الاعتياديين، بجلسون الواحد أمام الأحر بشكل أفصل. مع جدران كاشفة، وتوافق كبيرة. والاضاءة من اليمين يمكن تحملها دون عائق.

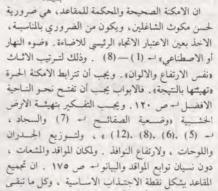


يكتب، يبقى في الظل.

(18) او مكان خلف الشاغل الذي بفضل الكرسي الدوار يمكنه الاستدارة نحو الضيف, ويجب أن يكون باب الدخول ان امكن في حقل تظر الشاغل.



(17) في الغسوف الصغميرة، من المستحم تخصيص زاوية للضيوف ان امكن مع طاولــــة



يجب ان يكون تابعاً ومرتباً بالنسبة لهذا التجمع .

# الغيرف

#### مختلف غرف البيت

ان غرفة المعيشة ، تلك التي نمكث بها في النهار ، تخدم كمكان ممتع لاجتاع العائلة قرب الموقد . وحول طاولة الشاي أو القهوة ، وللقراءة بعد العمل ، تتوجه هذه الغرفة قدر الامكان من الشرق الى الغرب عن طريق

في البيوت الهامة حيث تخدم أيضاً كفاعة للموسيقي أو للاجتماعــات ، وتــكون قرب

## الحديقة الشتوية :

بشكل عام مع اتصال بغرفية المعيشة او الطعام ، مع توجيه نحو الجنوب .

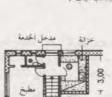
## قاعة ، صالة ، الموسيتي :

كاثنة بالقرب من غرفة المعيشة ، وابعادها تبع لعدد المستمعين ، ولطبيعة وابعماد الأوآثل ، والاضاءة تسقط من الجانب أو من خلف التقسيات في حال وجسود البيانسو الم ص ١٧٥ ، ولأسباب صوتية يجب ان تكون الغرفة مربعة والجدران مكساة بالخشب ، وفي الغرف الواسعة ، يجب وضع انسجة تردد الصوت قرب العازفين ، وأقشمة ماصة للصوت خلف المستمعين .

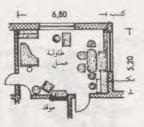
#### صالة التدخين

تخدم أيضاً كمكتب أو كغرفة عمل ، ويكون موضعها بالقرب من باب المدخل وبجانب غرفة المعيشة ، وموجهة باتجاه الشرق أو الغــرب ، وتتضمــن مكتــب ورفــوف للكتب ، ومفاعد ، مقاعد عميقة للتدخين ، وطاولات مع وجه معدني ، وحزانة للسجائر وللمشروبات ، والتوقع بفتحمة جدارية للتهوية .

موضوعة ايضاً في الشهال ، ورف للكتب بطول ۱ م یمکنه ان یجوی من ۳۰ الی ٤٠ مجلد بابعاد عادية ، وارتفاع خزانة الدروج ٢٥ الى ٣٦ سم وبعمق ٢٢ الى ٣٢ سم ، وبمساحة ١ م من الحدار يمكننا عرض ١٢٠ الى ١٥٠ مجلد ، والأعمال والمصنفات الأكبر ، توضع في الجزء البارز اسفل الأشاث ، ان الارتضاع الاعظمى لرفوف الكتب يكون حوالي ١٠٧ م اعلى من الأرضية ( راجع ايضاً ص ٢٥١ وما



(12) غرقة للخاصة كاثنة عنا مدخل الخدمة مع دورة مياه ومغسلة

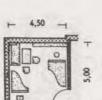


(3) غرفة تشكل قاعة موسيقي ، وغرف معيشة و عل الأغلب لامرأة ومع مكان للعمل، وللحياكة ، وزاوية قرب المدفئة ، ومكتبات . المعارى: المؤلف

(6) قاعمة موسيقسي لوباعسي أو

ثلاثي ، وجهازي بيانسو ، و١٢ مستمسع ، الاضاءة خلف العارفين ، .

6,80 حزالة مجزاة تحت النافذة



(2) غرفة معيشة مربعة مع ترتيب زاوية

قرب النافذة ، وسرير منطوى .

(5) قاعة صغيرة للموسيقي ، من اجل بيانو حفلات ، وبيانو ذيل مع مكان للجلوس .

6,50



(8) صالة تدحين كبيرة مع رفوف للكتب

حول طاولة العمل ، وعلى الحدار خلف

4,00

8 of

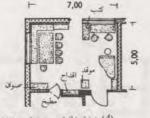
00

(11) صالون صغيرمع مكبة جدارية ،

وألسة حياكة و بمسكن أخفاؤ هسا تحست

الكبة و ومكب و طاولة صفيرة و ومقاعد مع صوان .

البياتو ، والمفاعد امام طاولة العمل



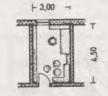
(1) سكن غرفة واحدة لشخصين ، مع توزيع حكيم للخدمات

6,90 H

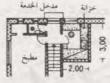
(4) غرفة مؤلفة من معيشة ، وغرفة طعام ، وقاعة موسيقي مع أثباث مدمج لـ ١٠ ال ١٢ شخه المعاري : المؤلف



(9) إن الغرفة الطويلة والضيقة مع مساحمات حدارية كبسيرة تنان الكت ، وهناك طاولة بالقرب من النافسة ، وعربية صغيرة للكتب بجانب الباب



(7) صالة تدخين مع رفوف للكتب ، وطاولة للكتابة ومقاعد زاوية .



مقابل جدار المطبخ .



(10) صالون صغير ضيق مع مكب بسيط بالقسرب من النافسة ، ورفسوف للكب ، وركن للمحادثة .

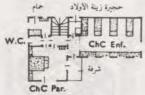
في البيوت الكبيرة الى حد ما يمكن لربة البيت أن تقوم فيه بأعهال شتى ، كما يمكن أن يستحدم كفاعة للموسيقي أو كغرفة نوم للسيدة ، ونجد فيه مكتب ، ورفـوف للكتـب ، ومـكان للحياكة ، وركن للشــاي « مـع اريكة ومقاعــد منخفضـة وطاولــة منخفضة ؛ ، وتوافذ بارزة مطلة على الحديقة والمدخل ، ويتواجد عموماً في الطابق .

## غرفة الخادمة :

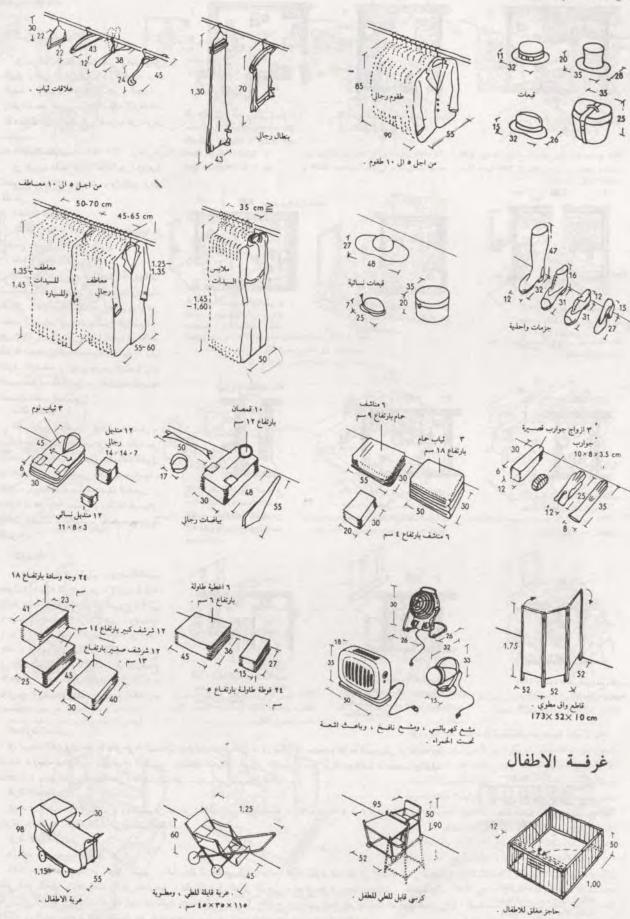
توجد في العليات او في الفبو ، وبالقرب من مدخل الخدمة أو بجانب المطبخ ، والابعـاد ≥ ٢ × ٣ م ، مجهـزة بسرير ، وخزانة ، ومغسلة ، وطاولة وكرسي ومكان للحقائب ۽ .

و راجع دور حضانة الأطفال و .

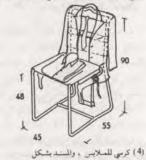
كاثنة ً، إن أمكن بعيداً عن غرفة الجلوس . انما سهلة المراقبة من غرفة الخدمة ، وقد يكون لها منفذ الى الحديثة أو الى شرفة تعطي كامل الامان ، واذا كانت الارض ذات ميل ، فقد تكون في الطابق الارضي ، مع مدخل من جهة الحديقة ، والاتجاه من الشرق الى الغرب ، ومساند النوافذ يجب أن تكون منخفضة مع حماية الى الخارج ، وتكون ابعاد المفروشـــات مطايقــة لحجــم الأولاد ، والتوقع بجدران قابلة للغسل حتى ارتفاع ١٠٥ م ه تكسيه من اللينوليوم أو من مواد بلاستيكية . .



(13) غرفة اولاد لأربعة صبية ، في الطابق العلوي ، سهلة المراقبة من غرفة الوالدين ، وكل ولد له مكانه بالقرب من النافذة ، ومكان مشترك ، ، وشرف مشتركة مع



# المفر وشات والخزن الجدارية

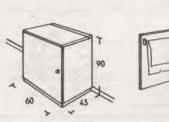


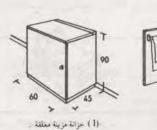


(3) خزانة ثياب وبياضات مع استعيال داخلي للابواب ا- (5) .



(2) جزالة مزينة مفتوحة .





ان خزانات الملابس والبياضات يجب ان تحتوى :

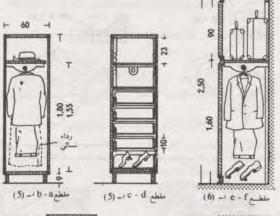
قالب ونموذج مرخص للمؤلف.



من اجل ربة المنزل :
معطف شتوي
معطف وجاكيت فرو
معطف صيفي ومشمع
اطفم
روب صوف وروب
صول معتدلة
كتزات
فسأتن سهرة

٤ فساتين قابلة للغسل

۲ شراشف ٦ سروايل , اعطية لحاف ۱۲ اوجه وسادات ١٥ قميص داخل نسائي ٣ بيجاما وقميص داخلي 14 miles 71 ۱۵ زوج جوارب ٢ عاسح ۸ زوج کفوف





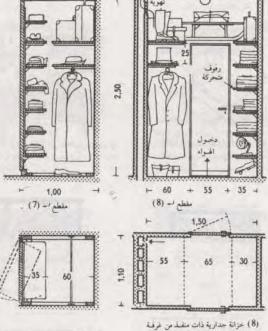
(5) خزانة للملابس والبياضات ، نموذج (6) خزانة جدارية للملابس والبياضات مع جوانب مغلفة بورق الجدران .

ان الخزانات . الا فها يتعلق بالخزن الجدارية يجب ان لا تتجاوز ارتفاع العين والارتفاع الملائم اذا هو ١,٤ م الى ١,٥ م ، وخصوصاً بالنسبة لغزف النوم ، و بجب تجنب الارتفاع ١,٨ باستعمال كما في الم (5) والمستخدم حتى الآن لانه لا يسمح برؤية اعلى الاثاث .

> الخزاتات الجدارية على العكس بجب ان تكون اعلى من ارتفاع العين ، ذلك انها تؤلف جزءًا من الجدار ، ويكون عمومًا اليقاً ومفيداً الـ (6) بحيث نجعلها تصل الى السقف ، وهذا مما يمنع تكدس الغبار ، ويشكل ربحاً في المكان لترتيب المواد النادرة الاستعمال كالالعاب ، والزلاجات ، والملابس الشنوية . . . الخ . ومفتاح الابواب يجب ان يكون اعلى من الرأس ، ونستخدم بشكل افضل الابواب السحابة او الستائر .

الحزانات المزدوجة - (7) ، هي اقتصادية بقدر وجهة نظر المساحة الجدارية ، وبقدر ما يخص النفقات ، وذلك لكفاية باب واحد لاغلاق خزانتان دون ان تكون محسوياتهما صعبــة البلوغ ، ويمكن ان تهيأ كوات بعمق١م بالفرب من الاسرة جذه الطريفة ، كما يكفي تطبيق ابواب بسيطة من الخشب المعاكس مجهزة بمفاصل « Stanlay » . وتأثيث الداخـل بمناضــد مزخرفة بحيث يمكن التحكم بارتفاعها عن طريق قضبان مثقوبة ونجد بسهولة مناضد مزخرفة اكونسول، وسكك مثقبة في الاسواق، .

حافظة الثياب دخزن التعليق، ا- (8) ، تنطلب ايضاً مكاناً اقل ، وبالفعل يكفيها باب بعرض ٥٥ سم ، والعمق متغير ، وفي كل الاحوال يجب ترك ممر ، وكامل المساحة غير قابلة للاستخدام كحافظة ثياب ، وبجب تجهيزها بفتحلة تهـوية والتوقــع بالاضــاءة الكهربــائية ، وموقعها بين غرفتين وغرفتي نوم الاهل مثلاً، كما انها تخدم كممر بينهما .



نوم السيد وغرف نوم السيدة في نفس

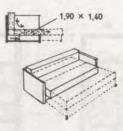
(7) حزائة جدارية مزدوجة ، قليلة

الازدحام ، واقتصادية الم ص ١٨٠ .

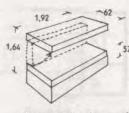
# تلف انواع الاسرة



4) سرير العجوز ، ذو فراش من السريش ، ومرتفع على ارجل ، وعملياً هو غير صحبي ، رغير مريح ، ومعيق وذو شكل غير مقبول ،



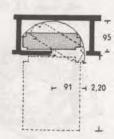
8) سرير سويدي بمكانين . ومبسطة قابل لمد ، والوسادة الخلفية تخـدم ايضــاً كضراش



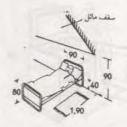
12) سرير بولمان للنقالات وعربات النوم ، والمسند الخلفي يرتفع ليشكل سريراً ثانياً .



(16) سرير فرانكفورتسي وينطنوي شاقنولياً في الجدارء يمكن ان يخدم لشخصين اذا كبرنا ابعاد المقرش الى ١٠٩٠× ١٠٨٠م .



(20) ان الحزائن الجدارية للاسرة الغابلة للطي تبقى مفتوحة ليلا .



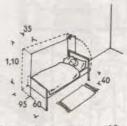
(3) سرير حديث منخفض من انابيب فولاذية مع غطام ، او تغطية من الصوف وبدون وسادة على الافضل .



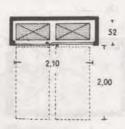
(7) اربكة ، مع وسادتين مقعـد ، ووسادتـين محنيتين بشكل مسند ، وهذه الاختبرة منطوية تساعد على تكميل سرير الليل والشراشف توضع في الحزانة عل جانب السرير، .



(11) سرير بثلاث طوابـق من اجـل عربـات السّوم ، وبيوت العطـل الاسيـوعية ، وغـرف الاطفال ، الكان لكل سريو ٣٣٨ . • م .



(15) سرير فرانكفورتسي وينطسوي على طول الجداره ، ويشار به الى غرف الاولاد والغرف



(19) يمكن ان توضع الاسرة المتثقلة امسام الابواب المغلقة للخزائن .



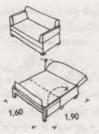
 (2) سرير غيم ، والفراش عبسارة عن نسيج
 مشدود ، ومطوي ويخدم كمقعد وسرير للجا جوي ۷۰ × ۱,۸۵ م



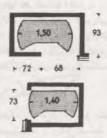
(6) كما في (5) ، انجا عدة السرير في النهمار تخفى داخل المفرش المعدني .



(10) سرير خزالة ، وعل خزالة منخفضة في الغرف الضيفة ، والحجسيرات ، والورشات . . . الخ .



(14) كتبة سرير وقابـل للطـي، ، من احـل



(18) خزائسة جدارية لاسرة متنقلسة (17)



﴿ 1 } كيس مغلق للتوم مع سحاب واسكيم

ومشمع مشابه للسرير الياباني ، والذي عبارة

- اریکة اکتبة - سریره .

عن مساحة محشوة مع مسند للراس .

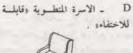
A \_ اسرة بمختلف الارتفاعات .

(5) كثبة سرير ، في النهار تلف الاغطية والشراشف والوسادات ضمن اغطية بسحاب

C .. الاسرة المربعة .



(9) سرير على صوان ذو سحايات عميقة ووجه متحرك .





(13) مقعد قراش قابل للطي ، بجب وضع عدة السرير بمكان آخر .

- الاسرة الامريكية المرخصة



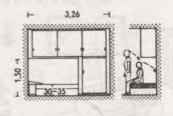
(17) سرير امسويكي متنفسل لشمص او ا ، لاحظ الفتحة الضيقة للابواب . شخصين ، وفي النهار يوضع ضمن خزانة

# غرف البنوم

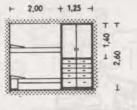
# كوات جدارية للاسرة والخزائن

فيا سبق لم تكن تجهز الخزائن الجدارية الا في الملكيات الخاصة ، بحيث يفضل استعمال الخزائن المتحركة في بيوت الايجار ، وفي البيوت الصغيرة الحالية والتي تنطلب الاستغلال الاعظمي للمساحة ، ولهذا السبب وللاسباب الصحية ايضاً توضع الخزائن الجدارية ، والكوات تلائم لهذا الغرض تماماً ، وتكون الارضية مؤلفة من الخشب «باركية» كما ارضية الغرفة ، والداحل يمكن ان يدهن بدهان زيتي او مطلي بورق قابل للغسيل ، ويكون البـاب من الخشـب المعـاكس وجيد الاحكام للحماية من العت ، ويشار الى هذا النوع من الخزائن بين كامل الجدران الفاصلة بين غرف النوم الـ (7) . (11) و (12) .

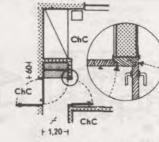
وبالنسبة للخزائن الجدارية المتكأة على جدران خارجية ، مجب عزل ومنع تسرب الجـدار ، والحرص على حسن التهوية الح ص ١٧٩ (8) لتجنب التكاثف ، كما ان مثل تلك التهوية يجب القيام بها من اجل الحزائن الجدارية كالتي في الح (13) .



(2) واجهة ومقطع لمخدع سرير مع حزانة علوية فوقه تبعاً للمفطر(5) . استخدام اعظمى للمكان لغرفة

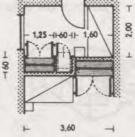


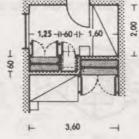
(1) مخملع لسرير وذو طابقسين، بجانسب الخزانسة الجدارية ، الجنزء العلموي من الخزانية للطفوم على علاقــات قابلــة للطــي ، Ludowici ، , و في الاسفل دروج للبياضات .



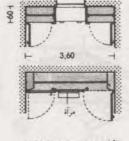
(6) خزائة للبياضات في ضاية المسر، وكشف الحزانة هذا يخدم من اجل ثلاثــة كشوف الابواب

+ 90 + 55 + 55 -





(5) خزانسات جدارية مطابقة لوضعية الاسرة .



- اطارات المفارش من الخشب النظامي تبعاً ل- NFD64

الابعاد الخارجية للمفارش المعدنية للبالغين تبعاً 755 - NFD63

II ـ ان العروض خارج الاطار المتحفظة من قبل مجموع الانظمة الفرنسية للاسرة المعدنية لشخص واحمد هي ٧٠ سم ، ٨٠ سم ،

الاطوال الخارجية لكل الاسرة المعدنية للبالغين هي ١٩٧ الى ٢٠٠

leke

بالغين

بالغين

الطول : ١٨٨ سم .

وشخصان

العرض : ٦٨ - ٨٧ - ٨٨ - ١٢٣ - ١٣٨ سم .

وشخص واحده

48 × 107

58 × 147

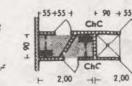
77 × 187

 $87 \times 187$ 

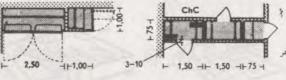
127 × 187

137 × 187

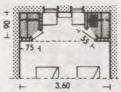
(4) خزائة جدارية على كامسل عرض الغرفة ، وفي الاعلى : مع تافيلة ، وفي الاسفسل : مع باب قابل للطي وباب سحاب



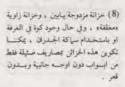
(10) جدار مفسرغ بجنسوي على حزانات جدارية سهلة البلوغ ، كذلك وجود حجيرة تبرج مع دوش بين غرفتي نوم يعمق اقل من اربعة

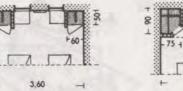


(9) جدار مفرغ مع خزانات سهلة البلوغ الم ص ١٧٩ (8) ، بسين غرفسي السّوم وخزانة البياضات سهلة البلسوغ من الممر ، وسياكة الجدار هي من ٣ الى ١٠ سم تبعاً لنوع المنشأة ".

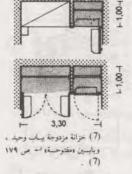


(13) نافذة غرفة نوم امريكية مع خزائن جانبة عميقة بشكل زوايا مشطوفة بحيث لا تحجب الانارة .





(12) جدار مثقوب لنواقل خرقة نوم مبنية على الطريقة الاصريكية الـ (16) ، مع حزائس جدارية جانبية ، وحزائسن منخفضة قرب التواقل .

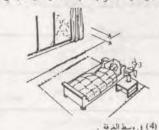


2.00 -1- 1,25 +

(3) محدع مكون بخزائس

(11) حافظة ثياب لمنازل كبيرة واسعة الى حد بمكنسا تغيير الملابس او قياسهسا بداخلها .

ان وضعية الاسرة بالنسبة للجدران ولمكانها في الغرفة ذو اهمية كبيرة لراحة الشخص الممدد :









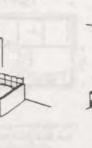


ان رجلاً واثقاً من نفسه يجب النوم في سرير لا يلامس الجدار الـ (4) ، والانسان الخجول يفضل ان يكون بالقرب من الجدار الـ (1). (2) أو أفضل من ذلك :





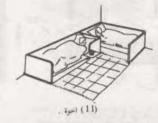






ان الشعور بالراحة يتبع بشكل اساسي الى ورق الجدران ، والى شكل السرير ، ولوضعيته بالنسبة : للنقطة الاساسية والرأس قدر الامكان الى الشهال، ، وللانارة وبعيداً عن النافذة، وللباب «رؤ ية باتجاه الباب» ، وإذا كانت هناك عدة اسرة في نفس الغرفة فان للوضعية اهمية كثيرة كها تتعلق بـ :







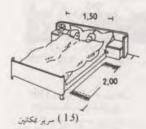


ان وضعية الاسرَّةُ تتبع بشكل اساسي لمسألة العلاقات والمشاعر ، خاصة فيا يتعلق بموضع الرؤ وس لاسرة متجاورة وملاصقة ( 1 أ ) . (1 أ ) ، والمسألة ايضاً اكثر حساسية بما يخص الاناس المتزوجين :









. (14) سرير مزدوج



(15) سريران متجاورين . (16) سريران الواحد فوق الأخر .

هذه الامور تتبع للرغبات الشخصية اكثر منها للمسائل المعهارية ، وإذا كانت الاسرة منفصلة فيجب وضع الزوجين قدر الامكان بوضعين مختلفين 🗕 (15), (16) وفي الاسرّة الحديثة تميل اكتر فاكثر الى السرير المنفرد .







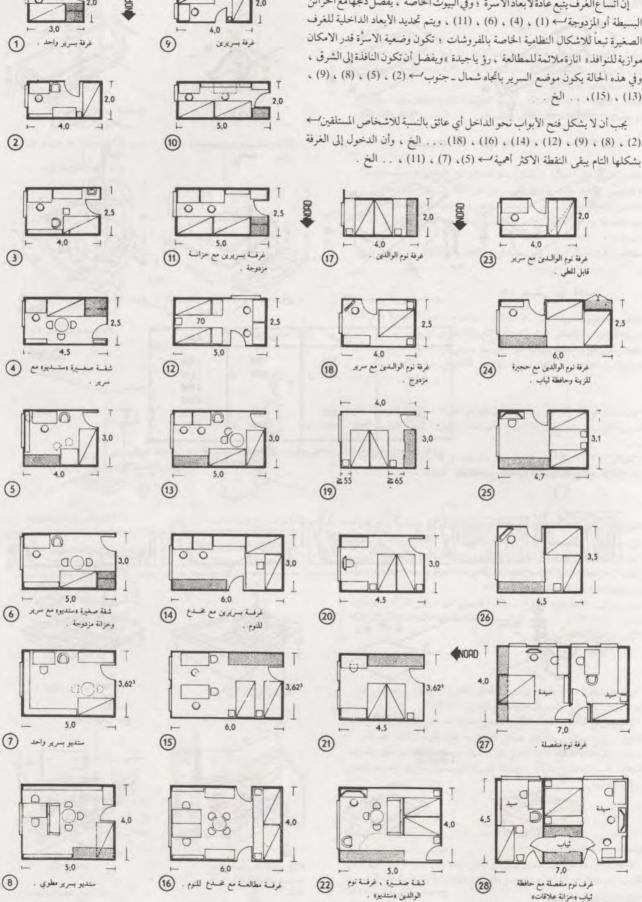


هذا الاخير بشكل كاتدرائية مضاء عندما تكون الستائر مغلقة بالنور غير المباشر ، وهذه الامثلة الاربعة الاخيرة تظهر بطريقة صارخة الى اي حديتبع الفرش ذوق كل عصر .

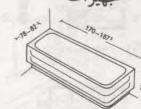
### غرف النوم

إن اتساع الغرف يتبع عادة لا بعاد الاسرَّة ؛ وفي البيوت الخاصة ، يفضل دمجها مع الخزائن البسيطة أو المزدوجة  $\longrightarrow$  (1) ، (4) ، (6) ، ويتم تحديد الأبعاد الداخلية للغرف الصغيرة تبعاً للاشكال النظامية الخاصة بالمفروشات ؛ تكون وضعية الاسرَّة قدر الامكان موازية للنوافذ؛ انارة ملائمة للمطالعة ، رؤ ياجيدة ، ويفضل أن تكون النافذة إلى الشرق ، و في هذه الحالة يكون موضع السرير باتجاه شمال ـ جنوب  $\longrightarrow$  (2) ، (8) ، (9) ، (9) ، (9) . الخ . (13) ، (13)

يجب أن لا يشكل فتح الأبواب نحو الداخل أي عائق بالنسبة للاشخاص المستلقين (2) ، (8) ، (9) ، (12) ، (14) ، (16) ، (18) . . . الخ ، وأن الدخول إلى الغرفة



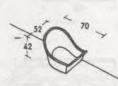




(4) مغطس تزييني من الصلصال الرمل الحزفي ، يجنب التلبيس .



(8) مجموعة مغطس مع مكان الدوش نموذج . Poliban



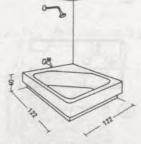
(3) حام مقعد ،



(2) مغطس للاولاد .



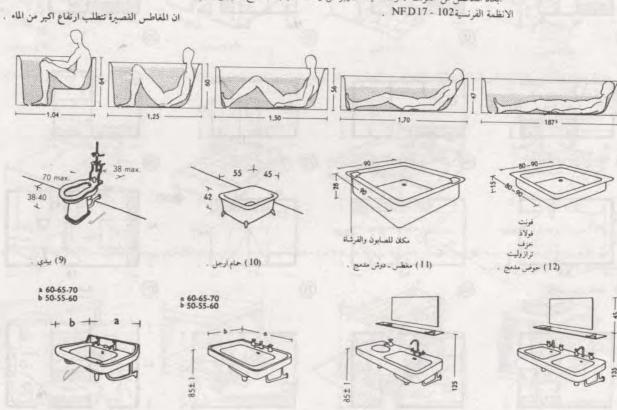
(5) مغيطس من الفونست (6) مغيطس مدميج وخيزف او وعريض ٥٠٠



(7) مغطس مقتصد للياء ومغطس امريكي بزاوية من الحزف، .

الصنابير	الارتفاع	العرض	الطول
	560	700	1300
جدارية	640 او	ار 800	1450
			1500
		Carry I	1600
مع عنق	560	700	1650
	640	ار 800	1700

ابعاد المغاطس من الفوتت ، والمستطيلة ، وبرأس واحد ، وقابلة للدمج وموصى بها في



(15) مفسلة مع حوض للغرغرة .

(14) مضلة بدون مستد مع

مجموعة خلاطة .

(16) مغسلة مزدوجة .

(13) منسلة مع مسند .

# تجهيزات

المغاطس المتحركة من التوتياء أو من صفائح المينا ، لم تعد تخدم الا للاستعمالات المؤقتة ، كمغاطس الاطفال - (2) ، ومقعد الحام - (3) ، ومن اجل التجهيزات بدون مياه جارية ١٠ (1) - (3) .

المغاطس الثابتة - (4) - (8) بشكل عام من الفونت او الفولاذ المطلي بالمينا ، وبانواع مختلفة ومصقول ، كامـل ، غـير متأثـر بالحمـوض . . . الــخ، ، او من الســيراميك

مغاطس على ارجل الم (5) ، بشكل عام الصنابير على الواجهة أو نصف ثابتة ، وقابلة للتوصيل بالجدار بحيث ان الماء الذي يرتش على الجدار لا يسيل وراء المغطس . المغاطس المدمجة ا- (6) ، مع حرف بارز يدمج في الجدران والاكساء ، وجــدار الواجهة عامة هو من القرميد المفرغ مع تغطية ببلاطـات من الخـزف والتوقـع بفتحـة للتنظيف، ٤ ص ١٨٩ .

مغاطس مدمجة كلياً وتبنسي مع الجــدار ، والتصريف والمفيض يسيل عن طريق

مغاطس بحجوم مختصرة الـ (1), (7), (8) . وذلك عند نقص المكان ولا يتوفر الماء بالضرورة الكافية ، والمغطس الزاوي - (7) كثير الانتشار في امريكا . مغاطس من الخزف مطلية بالمينا داخلياً وخارجياً ، وهي كثيرة الجمال انما غير اقتصادية وخاصة بالنسبة للاستحهامات القصيرة اذانها تمتص الكثير من حرارة الماء .

حامات الارجل ا- (10) ، يمكن ان تكون ثابتة او متحركة ، خاصة بالنسبة لمنشآت الاستحام الكبيرة ، وتصنع من الخزف ، والصلصال الرملي ، او من القونـت المطلي

الادواش الـ (11) . (12) ، كما اعسلاه ، ويفضل ان تكون مع ذلك مدمجــة بالارض ، وتعمل من الفونت أو من الخزف مع تغطية من التباليط .

البوليبان لم (8) ومنشأة اسبانية ، قابلة للاستخدام كحمام - مقعد ، أو كحمام ارجل ، وبيدي ، ودوش ومع كرة موجهة، بحيث توفر المكان والماء .

البيدي ( 9 ) من الصلصال الرملي او الخزف ، وباشكال كثيرة الاختلاف . المغاسل مع مسند صغير ، توضع امام الجدران بواسطة مونة بسيطة - (13) ودون مساند صغيرة امام جدران قابلة للغسل - (14) .

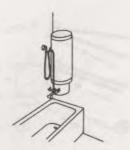
وهي باشكال وابعاد كثيرة التنبوع ، وغالبًا تحتبوي على حوض للغرغبرة او تكون مزدوجة له (15). (16) ، وباستعمال المجموعة الخلاطة معها ذات استهلاك اكبر للماء انما تكون حرارته معتدلة فيها .

المراحيض بدون متعد «نموذج فرنسي، والمدعو «الطريقة التركية» ، صحية جداً ، لكنها عملية بشكل قليل باستعمال ضغط المياه للغسل - (21) .

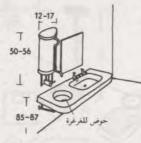
المراحيض مع متعد ١- (22) - (25) تتضمن عملية غسل من الاسفل في الحمامات الكبيرة ، وفي المساكن يستخدم بشكل افضل مع طارد للماء او الية امتصاص ، وخزانات الطرد السفلية لــ (23) تعمل تقريباً دون صوت خلافاً لما هو عليه بالنسبــة للطاردات تحت الضغط - (22) . وهشاك تهوية انيوسمون داخـل الحـوض تمتص الروائح الكريهة .

الحزائن . . . الغ لــ (26) يجب ان لا تنقص في اي نوع من الحمامات ، ويجب تفضيلها دوما بشكل مدمج .

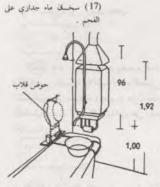
مسخن الماء ، مسخن على الفحم ويدفى، في نفس الوقت الحيام، . او على الغاز او على الكهرباء مع خزان ا- (18) بحيث يعمل على التيار المتناوب الليلي ٨ ساغات او تسخين سريع بـ ساعتين .



(18) سخان ماء ذو خزان للمطبخ



(20) خزان ماء ساخن على الغاز .

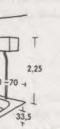


(19) سخف ماء آلي على الغاز .

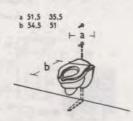
W.C.



(22) مرحاض مع ارضية مشوية مع تهوية اليوسمون



(21) مرحاض على الطريقة التركية وتموذج فرنسيء .

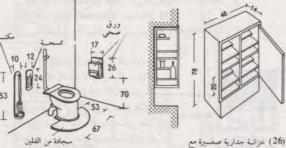


(24) مرحاض معلق بالجدار .

جيرات منفصلة لمخلف افسراد

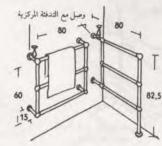


. (23) مرحاض بسيفون



(25) قطع مختلفة للمراحيض

### الحمامات



(4) مسخن غسيل ، ومجفف مناشف

لاقامة حمام ، بجب تحديد وضعية المغاسل والمغاطس بالنسبة للاضاءة ، والعمل على تنفيذ تمديدات بسيطة وقصيرة على الجدران الداخلية ويجب تجنب التمديدات على الجدران

التوافيذ قدر الامكان على يسار المرآة او فوقها ، ونضعها اعلى من المغاطس≥ ١٠٣ م ، ومسند النافذة بجب ان يكون من التباليط مع انسياب للماء المتكاثف ، واذا كانت النافذة تطل على تلك التابعة للجيران المقابلين ، فتجهز برجاج محجر .

تصريف المغطس . للوضع قدر الستطاع مقابل الجدار الداخلي ، حيث تكون اغلب التمديدات الاخرى ، وتصريف مياه الارضية يجب ان يكون قريباً من المرحاض . ومسخن الماء ، والدوش يتواجدان عند جانب المغطس وان امكن في زاوية ، وفي الحيامات الصغيرة نستخدم احواض قلابة مع كونسول للصينية الزجاجية وغيرها اله ص ١٨٥ (10) .

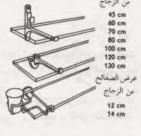
المكان الضروري يتبع لابعاد الادوات ، ويجب ملاحظة امكانية الحركة ، بالمقابل يجب قبل البدء بالانشاء معرفة نوع التجهيزات التابعة للحمام ، وبـذلك نحــدد الطريقــة الوحيدة للتثبيت≥ الابعاد لـ ص ١٨٥ .

وفي المنازل الصغيرة يفتصر على التوصية بتكبير هذا المكان وفقط اذا كان لدينا مكان كافي لترتيب العقبات والادوات بمختلف انواعها .

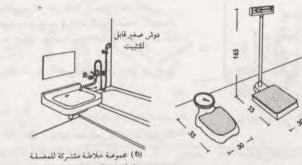
حامل الاسفنجة ، حامل الصابون ، من الزجاج والصلصال او السيراميك ، والقبضة والكونسول والصنبور قدر الامكان من الفونت المطلى بالمينا ، او بالنيكل او مطلى بالكروم ، ويتسرك بسين الادوات والجسدار حيز كافي للتنظيف ، وفي حال استحالة ذلك يثبت الصنبور في الجدار بطريقة تبقى الارضية حرة وذلك للتنظيف ،



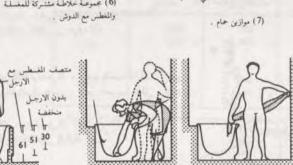
(3) اشكال دارجة لحاملة المناشف .



(2) كونسولات حديثة لصفائع



والمغطس مع الدوش .



(10) الحيز بسين المغسطس (11) الكان الفضل. والجدار ،

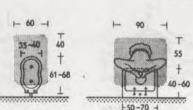


(1) اشكال المسكات الدارجة للحمام.

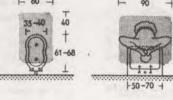
مصيرة من الفلين

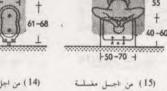
مائل او تحت درج ,

H 60 H







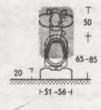


55

→ 50-75 → → 95 -

(19) لغلة موضوعة في

40-60



H 60 →

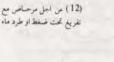
(٤) تباعد ضروري عن

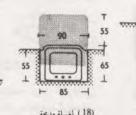
الجدار من اجل الاستحيام .

(14) من اجل بيدي .

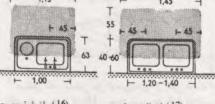


(13) من اجل مرحاض مع تفريغ بطرد منخفض .

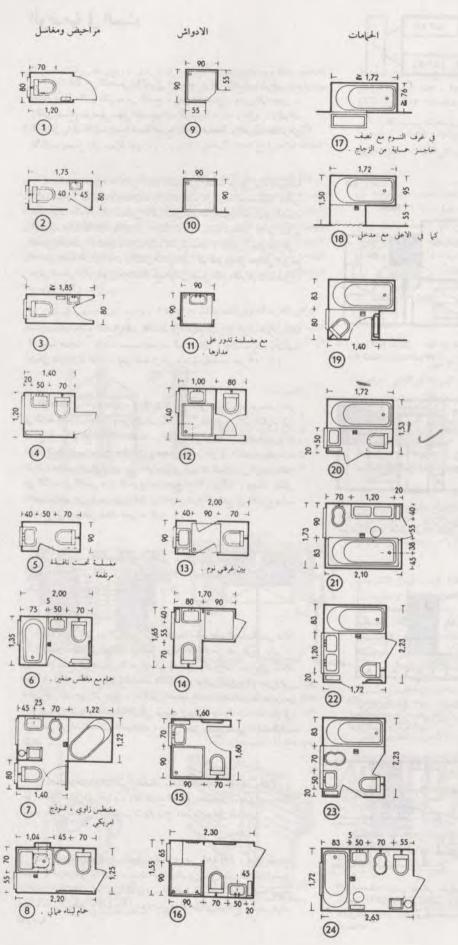


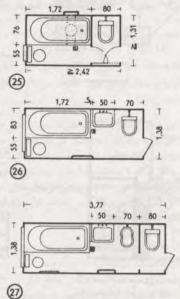






(16) لمغسلمة مع حوض . 17) لمغسلة مزدوجة لغسيل الغم وغرغوقه .





مرحاض مع خزان سفلي تحت النافذة u (1) , (3) , (7) ، ومن اجبل مراحيض بخبزان مرتفع u (4),(6),(8) .

واذا كانت طرادة الماء موضوعة على الجدار الخارجي ، فيجب توقع صفيحة عازلة ضد الصقيع .

ان المغسلة في المرحباض هي عاصة
 صغيرة ، وتوضع اعتبادياً بالقسرب من
 الباب بـ (3) .

من المرغوب عمل فتحة الابواب الى الداخل لتجنب اجتذاب الرائحة من فتحة الباب .

يجب ان توضيع الادواش في زاوية ، ومنفصلة عن باقي الحجرة بياب مزجج او عن طريق ستارة عازلة للهاء <sup>لم</sup> (9) -(11) .

الحمامات . مغطس صغير في كوة له (17) وفي زاوية الدوش للفصل عن باقي الحجرة بواسطة جدار من الزجاج او بواسطة ستارة عازلة للهاء 14 (18). (27) لم توضيح تطور الحمام الى النموذج وحوض ، ومرحاض . . . الغ «الابعاد الاصغرية» (21) ، (22) هما عمليان بشكل خاص . (24) - (27) تجميع التمديدات وباختصار الاطوال «في بشكل اعترف أن يكون التصريف التمديدات وباختصار الاطوال الم يخفي «مدمج» ومن اجل فتحات التهوية عجب زيادة الابعاد بالتناسب» .

### الحمامات

# الوضعية في البيت

البحث اولاً عن تشميس ملائم في الجنوب شرق - الشال - شرق ، ثم اختيار مكان ملائم بالقرب من المطبخ ، ومن المغاسل ، ومن المراحيض ، والذي يسمح بتوصيل سهل للتمديدات الموجودة اماء ، غازه ، والميزات الاخرى ، أن الاكساءات الكتيمة تصبح بذلك مجمعة ، والصوت المنتشر من الانابيب يصبح اكثر سهولة للعزل.

ان وضعية قريبة جداً من غرف النوم هي ايضاً موصى بها لسهولة الاستخدام . أن ابعاد ووضعيات الحيامات تتبع الى درجة استخدامها ، فمن اجل غرف الاولاد والاشخاص الافراديين ، والمتزوجون الجدد في الشقىق الصغيرة يمكننا الاكتفاء بالادواش الـ (2) و (3) ، وللاشخاص الاكبر سناً ، تفضل المغاطس الصغيرة وللاستخدام كحيام مقعد ، ودوش وحمام للارجل ، الم ص ١٨٤ (7) و(8) ، والشقق الكبيرة يجب ان تحتوي على مغطس كبير مع دوش «معلق ، او يدوي» ومغسلة مع حوض لغسل الفم «الغرغرة» منفصل ، وبيدي ا+ (5) - (9) .

يجب ان توضع المغاسل قدر الامكان في الحيام وليس في غرف النوم وذلك لاسباب صحية ، وايضاً بسبب اصوات التمديدات ، وان لم يكن وضعهـا بشكل طاولة زينة عكناً ، فمن المفضل على ارضية مبلطة - ص ١٨٩ (١) .

المرحاض في الحيام مناسب ، ولا يشكل اي عائق ، وإن وجد مرحاض أخر في الشقة وكمثال بجانب حجرة الثياب بالفرب من المدخل، ، وفي الحمام يجب وضع المرحاض مع طوادة منخفضة ، بحيث تختفي الرواسب مباشرة بدون ان تترك رائحة كريهة ، وفي حال عدم وجود مرحاض آخر في الشقة ابيوت ذات طوابق، فيجب ان يكون مميزاً عن الحام ولكن يجب ان نتمكن من المرور مباشرة من الاول الى الثانسي دون ان نرى او نزعج ا- (5) و (7) ، وهــذا يمـكن الحصول عليه عن طريق باب واحد الى الحيام بشرط ان يفتح الى الخارج «باب متارجح مليء، ونغلق بذلك الممر (4) .

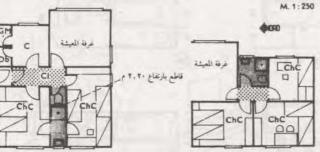
يمكن ان نصل ايضاً غوفة نوم الوالدين مباشرة مع الحيام او المرحاض او الاثنين معاً ٤- (5), (6) ، وفي هذه الحالة الاخيرة ، يتمتع الحيام بميزات غرفة بباب ، ويبابين بدون ان يكون لذلك عوائق .

عندما يكون لكل من الوالدين غرفة منفصلة ، فان هذه الوضعية تبقى ممكنة اذا كانت وضعية الغرفتين كما في (6) ، واذا كان المدخل عن طريق بابين ، فيجب ان يفتح الواحد على الآخر لتجنب الدخول بآن واحد . ولتوفير المكان الح (7), (8) و (9) ، وإن الحيامات الكائنة بين غرفتي النوم وذات بلوغ من هاتين الغرفتين هما اكثر ودية ، انما قليلي العملية بالنسبة للشاغلين الأخرين ، واذا لم تكن الابواب ذات اغلاق آني فيجب تزويدها باقفال مضاعفة دكما في مراحيض عربات السكك الحديدية، ، والتي تغلق وتفتح بنفس الوقت الباب

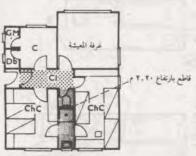
اذا كانت غرف نوم الوالدين منفصلة ، فتلك التابعة للسيدة يجب ان تحتوى على مدخل مباشر الى الحيام ، واذا كانت الغرفتين متصلتين بدهليز او بحافظة ثياب ، فان مدخل الحام يجب ان يكون في احد من هاتين الغرفتين .

ان الحيامات ذات الغرف بدون نوافـذ الح ص ١٨٩ (4) ، دون اضاءة النهار ، غير موصى بها للبيوت بدون جوار مباشرين ، في حين انه يمكننا وضع المراحيض والادواش مع تهوية للحيام ، او افضل ايضاً عن طريق فتحة تهوية وغين، حتى السطح الم (2) و(7) مع وصل هواء خارجي بارتفاع ٤٠ سم فوق

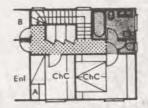




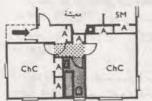
(3) حجيرة للزينة مع دوش ، مطلة على الممر بين غرفة المعيشة ، وغرف النوم الثلاثة .



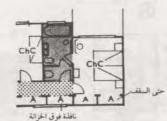
(2) حجيرة للزينة مع دوش بين غرفتي النوم ، والمراحيض قابلة للبلوغ من الدهليز وتستقيسل



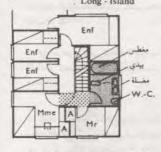
(5) منفذ مساشر عن طريق باب متاوجح من غرفة نوم الوالدين الى الحيام والمرحاض دون مع باقي الشاغلين الدخول الى تلك الاماكن .



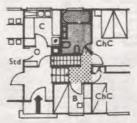
(4) حمام بالقنوب من المدهليز ، ومنفق الى غرفتي النوم عن طريق الم , R. Evans بعساً للمعار Long - Island



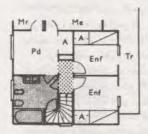
(7) يوضع بابسين في الخيام ، بحيث يمكنسا استخدام الحيام والمرحساض بكل راحمة عن طريق الممر او من غرفة النوم .



(6) عن طریق باب متارجع کیا فی (5) پمکتنا العزل وقتياً الممر ، غوفة نوم الوالىدين والحيام عن باقي الغرف الاخرى .



(9) استخمام مدروس بشمكل حيد لبيت متدرج ، ان الحيام والمطبخ والاوفيس توجـد مقابل نفس الجداد ، والذي بضمته توجد



(8) بين غرفة النوم والحيام لوجد حجرة حافظة الثياب مدفشة في الشنساء ، وبابسي الحيام موضوعين بطريقة لا يمكن الدحول منهما الى الحمام بنفس الوقت .

### خصوصيات

المراحيض والحيامات الداخلية ، دون اتصال مباشر مع الخارج ، مسموح بها في كل البلدان تقريباً ، انما غير مسموح بها في المانيا الا تحت شروط ، وهذه الوضعية لا يمكن غالباً تجنبها يسبب مظهر المخططوع الى ٨ شقق، ١- (3) وصفحة ٢٠٧ (7) الى (17) (15) . (15) . صفحة ٢٠٣ (13) الى (15) .

ونصادف غالباً حمامات ومراحيض داخلية في المباني الكبيرة ذات الكملة المركزية بدون نوافذ قريبة ، وبالقرب من بيوت المصعد ، والادراج وفي كل الفنادق الحديثة تقريباً لــ (4) وصر ٣٤١ .

ان تهوية مثل تلك الاماكن تتم بطريقة بحيث يحصل حمام واحد ومرحاض واحد على الاكثر على تهوية مشتركة ، ويتضمن كل طابق على بثر منفصل ا- (1) و(2) .

والمراحيض ذات الطرادة المتخفضة وامتصاص الروائح، هي مفضلة ، وبجب ان نحسب لكل مكان ٦ شاغلين في البناء ، ويشكل اجباري في هذه الحالة وجود مدخنة سفلية افقية كماخذ للهواء ، وتذهب من اول البيت الى آخره اله (1) و(2) ، ومقطعها على الاقل بجب ان يساوي الى مجموع مقاطع الابار الشاقولية . مقاطع الآبار الشاقولية :

مقاطع الآبار الشاقولية:

ـ باوجه داخلية مصقولة > ۲۰۰ × ۲۰۰ مم = ۳۰۰ سم . ـ باوجه داخلية خشنة > ۲۰۰ × ۲۰۰ ع. ۲۰۰ ع. سم .

الفتحات في كل حيز≥ ١٢٠٪ من مقطع البشر .

والفتحة السفلية بجب ان تكون اعلى من الارضية بـ ٢٠٠ مم .

وفي العليات ، يجب ان يكون القالب الخشبي للآبار كتيم بشكل كامل ، ومخسرج التهوية اعلى من ذروة الحرف بـ ٣٠٠ مم على الاقل ومحمي من المطر .

المغاسل في غرف النـوم يجب تجيّها ، فهـي ذات مظهـر غـير مقبــول ، وتـــبــب الضحيج ، واحد الاسباب الرئيسية في الاتساخ والرطوبة .

وفي كل الاحوال يجب تجهيزها بسيفون غير قابل للتفريغ ، ووضع تباليط حولها وببعد بسيط عن الارضية في جميع الاماكن التبي نخشي من حدوث تلوث في الارض بسببها -- (5) .

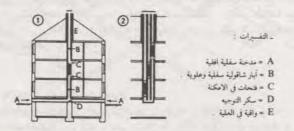
توضع الادواش في الكوات ، ويكون حوضها من الفونت المطلي بالمينا او من الخزف ، واكساء الجدران يجب ان يكون كنياً حتى ارتفاع ≥ ٢٠٠٠م ، واما من تباليط مع فواصل كنيمة ، واما بطلاء زيتي ، وارتفاع الدوش ١٠٩٩م ، واما يشكل طوق او كرة مع انبوب متحرك .

للمغطس يغلف بصفائح بحيث تكون متحركة الى يمين السيفون عديم الرائحة «في اطر معدنية» ، وعلى الافضل بجريان حر في تصريف الارضية ,

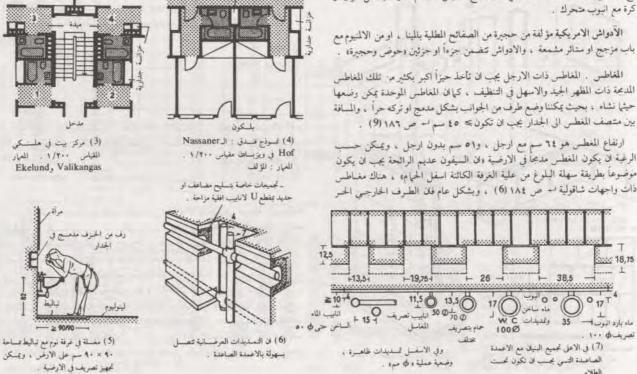
الأرضية يجب أن تكون كتيمة ومبنية أما من بالأطات مع فواصل ، أو من الكاوتشوك «بدون فواصل» مع صعود إلى نعل الجدار .

كافة التمديدات على الافضل داخلية ومدبحة والتمديدات الشاقولية هي بالطبع موضوعة على مساقة من الجدار ، وحوامل المناشف وبحفقات الغسيل تتصل مع تمديد الماء الساعن الحصريف 1/7 - 3/4 بوصة وانش الساعن الحصريف تكون شاقولية او مدبحة في فراغ السقف باتجاه الجيزان ، يجب قبل الفيام بالانشاء عمل خطط للتمديدات الداخلية والمدبحة التجنب قدر المستطاع عكوس التداخل حول انابيب اخرى ، وازاحة التمديدات المراح (7) وفي المنشآت الكبيرة تستعمل فتحات تهوية وغينات، من البيتون المسلح التي لا تضعف البناء المراح) ،

يراعى العزل الصوتي للتمديدات → ص ٩٩ ، وجميع الحيامات يجب ان تحتوي على انبوب تهوية لكل واحد منها وانابيبPlewa → ص ٧٠٤≥ ١٤ × ١٤ سم ، صاعد على طول المداخن حتى اعلى السطح .



(1) - (2) غططات للامكنة الصحية الداخلية .



المصدر: الجمعية المهنية لصناعة بلاط السيراميك للجدران والارضيات ، Wiesbaden , Bahnhofstrasse 52 .

ان مقاسات وابعاد الاحجار ، والاكساءات ، والبلاطات بجب ان تتبع الى نفس النظام لكي يكون بينها تطابق بجعلها متاثلة ومتنالية . ويؤخذ كفاعدة من اجل القرميد ابعاد ١٠٠ × ٣٤ × ٣٠ ، ٥ سم ، والتي بعد بنائها تصبح مطابقة ، مع قاصلها بـ ١٠ مم من كل طرف ، الى الابعاد النظامية ، وهذا المقاس ١١ ، يقدم الميزات التالية :

- ١ ـ متوازن اكثر من المقاسات القديمة الموحدة .
- ٧ ـ ارتفاع جلسة السوقة توافق لجلستين افقيتين .
  - ٣ \_ ينسجم مع التزيينات المتناسقة .

٤ ـ هذا المقاس المستعمل خاصة لفرميدات الواجهة يعطي من اجل اربعة جلسات ارتفاع قدره ٢٥ سم ، ومطابقاً للقياس الاساسي للتنظيم الالماني للبناء ، والذي يطبق بشكل جيد للبناء الحام وكما في الاكهال . ان القرميدة الاعتبادية تعطمي ثلاث جلسات ، والقرميدة المفرغة تعطي حلستان ١٠/٢ و اطبقة من اجمل ٢٥ سم ، والقرميدة المفرغة بارتفاع ١٠٥٥ مم لا ينظر البها الا كقرميدة للبناء الداخل ، من القرميدة الاعتبادية التي سوف تبنى معها بفواصل متساوية .

من احل البلاطات والتباليط الخزفية . فان الابعاد لم تنفذ حتى الأن طبقاً للمقاسات الموصى بها وبلاطات + فواصل ، وان البلاطة ١٥٠ × ١٥٥ مم تأخذ بالتيجة مع ٣ مم فواصل سطح ١٥٠ × ١٥٣ مم عما يجعل عملية التبليط صعبة ، وكذلك المطابقة مع الابعاد الاخرى للبلاطات وكمثال ٣٠٠ × ٣٠٠ مم ، وان نعتبر بالتالي للمستقبل ابعاد بلاطات مع الفواصل .

بلاطات السيراميك لاكساء الجدران .

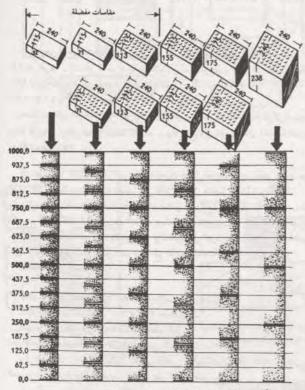
بلاطات السيراميك من الصلصال السرملي ، الحنزف ، الماحوليك المطلي بالمينا ، البلاطات الصقولة . . . السخ ، تتميز بشكل عام بطلاء خزفي مذاب من طرف في الطبخة الثانية .

واعتبادياً في الاسواق :

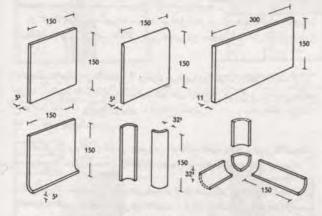
- ١ \_ بلاطات بيضاء ذات لون عاجي او اصطناعي .
- ٢ ـ پلاطات مطلبة بالمينا بالالوان «ماجوليك ، معتم ، نصف كاصد ، كاصد» ،
   و بسطح املس او مموج .
  - ٣ بلاطات مفاومة للصقيع .

الاختيار .

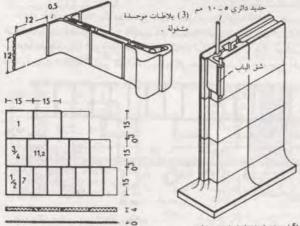
ان البلاطات الجدارية المطلبة بالمينا من النوع الاعتبادي هي صحية ، وسهلة الشنظيف ، وكتيمة للهاء ، وغير متأثرة بالنور ، والوانها لا شغير ، ولكن يجب عدم استخدامها بالحموض والصفيع ، ومن اجل هذه الاستخدامات الاخيرة هناك بلاطات خاصة «بلاطات سيراعيك مطلبة بالمينا للارضيات بلاطات من الصلصال الرملي المص ١٩٣ والتي تقاوم ضد الصقيع وضد الحموض ، وطبعاً ضد النزبوت ، أن جميع البلاطات المنتطبلة مصنعة مع تدوير لطرف واحد ، أو لطرفين ، أو لكلائة اطراف ، وكذلك بشكل قطع زاوية الضرورية للاكساء ، والتلبيس ، والتخطية ، . . النخ ، للجدران ، وللخزائن ، وللمخاطى ، وكقطع ذات شكل معين لمسائد النوافذ ، والقواعد ، والرقبات ، والمكات ، . . الخ . من اجل اكساء الجدران استخدم أيضا الموزاييك الصغير بد ٢٠ × ٢٠ مم الشكيل الصور بالموزاييك النقطي ، وللمساحات الخارجة بالموزاييك النقطي ، وللمساحات







(2) اشكال وإبعاد البلاطات من السيراميك والخنوف الانتزياج السموح للطنول والعنوض ١٪ وللساكة ١٠٠٪.



(5) دعامة مفصلة باب من الحجر (4) بلاطات من ١٥ × ١٥ وفواصل بـ ح .٠ ـ ٣ .
 المتول .. - ٣ ..

### القواطع من التباليط.

مقتصدة للمكان ، وبسياكة صعيفة ومطلبة بالخزف من الطرفين ، وتناسب من اجل صالات الادواش ، والمشالح ، وتجهيزات المراحيض ، وحافظة النياب ... النخ ، حبث ينطلب فيها تنظيف سهل وسريع ، واكساء غير متأثر بالرطوبة ، وبالاهتراء ، وبالتلوث .

فالمفاومة والثبات يتم تأمينهما بواسطة قضبان من الحديد المبروم ، وبصفائح فولاذية باطر من المفاطع البروفيلية ، واملاء بالمونة الاسمنتية مختلفة تبعا لطريقة الانشاء .

 ١ حدران رابيتز مبلطة , ومبنية في نفس المكان ، هي ايضاً مسبقة الصنع منذ قدرة وحيزة في الورشة وفي وضعية افقية ، Kerapid ، ، وسهاكة الحاجز حتى ٥ سم مع تمديدات احتالية مدمحة .

٢ ـ جدران دوبليكس «مزدوجة» . تجمع في الورشة بلاطنين بسياكة ٢٠٥٠ سم ، والفاصل ١٠ مم مملم، في المكان بالمونة السائلة ، وحيث تتلقبي البلاطات المضغوطة الحاوية على احاديد اسلاك معلفة «لا تصدأ» مثبتة بسياكة ٣ مم ، وفاصل بعرض ٣ مم .

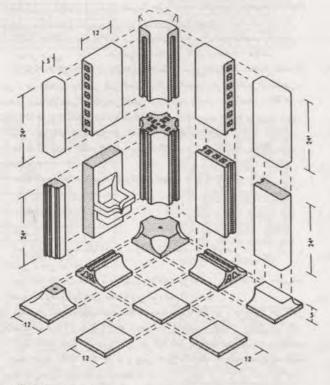
 ٣ ــ ان قواطع ، Waprotect ، مؤلفة من بلاطات مجمعة في الورشة على شكل بانوهات بابعاد ٢١٤ × ٢٠١ سم ، وساكة ٣٠ مم .

### قرائط بلاطات مزدوحة ودو بلكس و مسبقة الصنع .

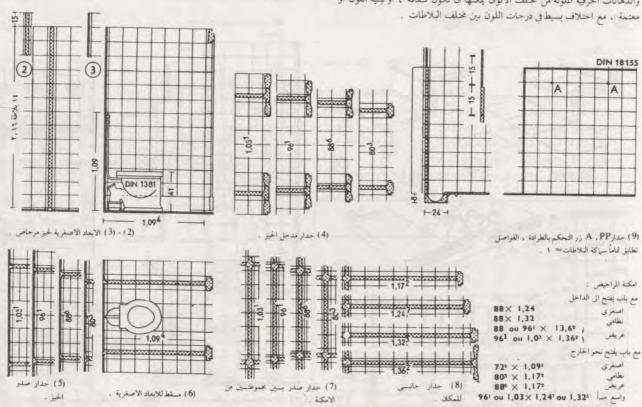
٥ ـ ان الصفائح المجمعة ، وقطع الزوايا والـ ٣ بمختلف الابعاد ، ملمعة على الطرفين وبسياكة ٣٠ مم لا تثبت ولا تشغل الا في المكان ، وذات ورزن ٣٠ كغ/م وعند انشاء المخططات يجب الحرص الى ان الارتفاعات والعروض تشكل دوماً مضاعفات الابعاد للبلاطات ومضافاً الفاصل و وبحيث لا تبق اية قطعة معدنية ظاهرة وخطر الصدا .

### الوان البلاطات .

ان الدهانات الخزفية الشفافة تسمح برؤية الاجسام البيضاء العاجية من البلاط ، والدهانات الخزفية الملونة من مختلف الألوان بمكنها ان تكون شفافة ، او لبنية اللون او معتمة ، مع اختلاف بسيط في درجات اللون بين مختلف البلاطات .



(1) عناصر القواطع المصنوعة من السيراميك مع اتصالات بالارضية



البلاطات المزججة

هذه البلاطات تركيب كثيف ومقاوم ، مؤلف من خليطة من الفخار والرمل الكوارتزي والغضار ، تشوى تقريباً حتى نقطة التصلب ، وتصنع باحجام موحدة ، انجا تختلف قيمها وألوانها تبعاً للشركات الصانعة .

الابعاد الغالبة: ١٢٠ × ٢٤٥ مم مع فواصل بـ ٥ مم ، تماما ١٢٥ × ٢٥٠ مم = مقياس مشمني ، ١٥٠ × ١٥٠ مم ، ٢٠٠ × ٢٠٠ مم و ٢٥٠ × ٢٥٠ مم .

السطح صد التزحلق وذلك لان النسج السطحي حبيبي ، واللون : في كل الاحوال بني ، غير منتظم ، ولماع من البني العاتم الى البني الاسود ، مرورا بالبني البنفسجي ، ويعمل ايضا بالابيض ، والابيض الفضي ، والابيض المصفر ، والاصفر ، والاهر ، والبني الاحر ، والمفع ، ومع ذلك فان اللون يختلف بين بلاطة واحرى بسبب الشوى ، ولا يمكن ان تحصل على تجانس الا بالاختيار ، التخبه .

اكساء الارضية : للسير الكثيف ، وعند الاقتضاء مقاوم للحموض ، وللزيوت ، وللصفيع .

هناك ايضا بلاطات لاكساء الجدران والواجهات ١٠ (٦) - (9)

الوضع .

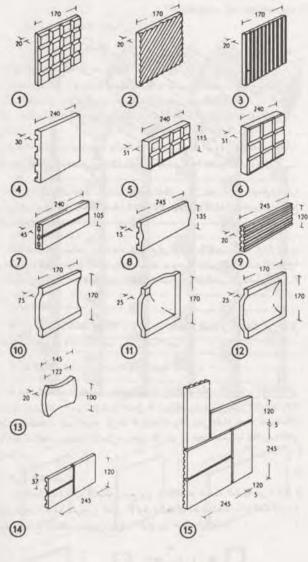
قبل البده : ازاحة بقايا الجيس ، وعند الاقتضاء حك الفواصل ، ونزع الغبار ، والتبليل ، ومن ثم دفع الاسمت .

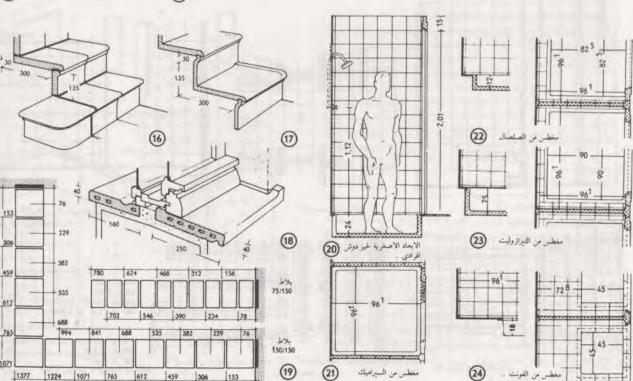
ومن اجل النشأت المنفذة من الخشب وبلاطات من الحص ، تعبأ الاحزاء الخشبية او الحصية ، وتوضع فيها ظفور معدلية ومن ثم وضع الاسمنت .

توضع البلاطات البللة فوق مدة المستية بساكة ١٥ مم ، والعبار : من اجل بلاطات الجدارية ١ : ٤ الى ١ : ٦ . ومن اجل بلاطات الارضية ١ : ٥ الى ١ : ٦ . المونة الخاصة بتعبثة القواصل : من اجل البلاطات الجدارية فمن السمنت بورتلاندي 7 ابيض «ابيض Dyckerhoff » . ومن اجل بلاطات الارضية فمس السمنت بورتلاندي ملون بلون الارضية وبعبار ١ : ١ .

ُ الكثافة ضدُ الماء تنظلُ طبقة كتيمة «كرتون بيتوميني ملصق» بين الارضية وبين للاط .

البلاطات هذه تقطع بسهولة في اي اتجاه نريد .





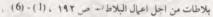
### تباليط الارض

### المربعات الخزفية .

هي قطع من الخزف محوَّل بطريقة الشي ، ومكونة من مربعات الحجر الرملي والموزاييك والأجر الهولندي ، مقاومة لامتصاص الماء وللعوامل الجويـة والميكانيكية ، وإلى حدما الاحماض ، انما ليست مقاومة للزيوت .

تقسم إلى مربعات ملساء ، وقطع صغيرة من الموزاييك ، ومربعات مانعة للانزلاق .

تصنع من ذلك بلاطات باشكال : مستطيلة ، مربعة ، مثلثية ، مسدسة ، مثمنة ، خمسة ، وبمقطع دائري ، وقطع باشكال مناسبة للطلب .



٠٥ × ١٥٠ مم = ١٣٣ بلاطة في الم م .

١٧٠ × ١٧٠ مم = ٣٣ بلاطة في الـ م١ .

وباضلاع شائكة ، وسطح مبرغل ، او حبيبي ، وذو اخاديد ، او ذو عزوق ، او محزز وبابعاد لــ الجدول .

بلاطات من اجل الادراج - ص ١٩٢ (16) - (17) .

مع قطع ذات زاوية ودرجات ، وواجهات الدرجات ، واضلاع داثرية ، واضلاع التكة

بلاطات بمقاطع دائرية ١٠ ص ١٩٢ (13) .

٣٦٪ ٩١ مم ، ١٠٠٠ × ١٤٥٠ مم ، ٧٠ بلاطة في الـم٢ . مع الانصاف القصيرة والطويلة ، والارباع الى البمين والى البسار الضروريات .

بلاطات مساند النوافذ الـ ص ١٩٢ ، (18) .

بلاطات خارجية بضلع خارجي مستدير ، وبلاطات داخلية مع اقنية من اجل الماء لتكاثف .

بلاطات باقنية . الم ص ١٩٢ (10) . (11) . (11) .

بلاطات قاعدية مع او بدون حافة مشطوبة ، وبلاطات بمجرى مقعر . وبلاطات قاعدية بمجرى مقعر مضاعف من اجل الجدران المضاعفة .

### بلاطات خاصة .

الاكساءات المقاومة للحموض من اجل حصائر المخابر . . . الخ ، ويجب ان تكون في كُل مرة مطابقة الى الحالة المعتبرة وبلاطات مثقبة ، وباطارات ، ويعزوايا تزيد عن ١٨٠° او تقل ، وبحواف . . . الخ . .

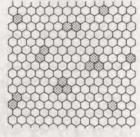
### الله ن .

احادي اللون : احمر ، ابيض ، سكري ، اصفر ، بنبي ، اسود ، اخضر ، ق ، رمادي .

من الجحف الرخامي «مسحوق باستخدام الالوان المذكورة اعلاه ، وكذلك كمثال بالوانه نفسها : رخام ابيض رمادي ، رخام اصفر فاتح وداكن ، رخام احمر واصفر ، رخام اصفر وبني ، رخام اخضر ، رخام ازرق ، رخام بني ، متصوح البقع : من خليط الالوان اعلاه وكمثال : رخام رمادي وابيض مبقع ، رخام اصفر فاتح وداكن مبقع ، احمر واصفر مبقع ، اخضر مبقع ، ازرق مبقع ، . . الح .

متعدد الألوان : وذلك يعني وجود بلاطات ذات نموذج وبلاطات مرسومة .

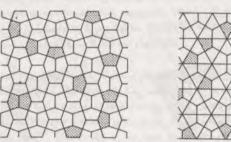
بلاطات مستطيلة	عدد البلاطات في م'	أيماد التباليط المربعة مم
		20 × 20
	400	50 × 50
	210	69 × 69
	176	75 × 75
100 × 50	100	100 × 100
	64	124 × 124
140 × 70	.50	140 × 140
150 × 75	44	150 × 150
170 × 85	35	170 × 170
200 × 125	25	'200 × 200
250 × 125	16	250 × 250
300 × 150	11	300 × 300
	1	



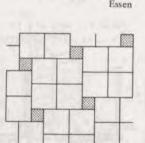
(2) مثمنات موزاييك صغيرة .



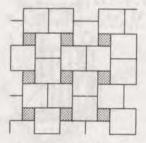
(4) موزاييك صغير بمقطع دائري .



(6) موزاييك صفير من نحسوذج Essen



بلاطات مع تنزيلات .

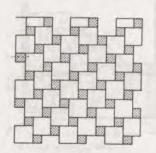


(5) موزاييك صغير غمس .

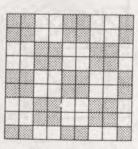
(1) مو بعات موزاييك صغيرة

(3) مربعات موزايك

(7) بلاطات مع تسزیلات بتقلید الحیاکة .



(9) بلاطات مع تنزيلات بنموذج منزاح .



(10) بلاطات موضوعة بمربعات ذات تنسيق مزدوج .

الشرفة هي الامتداد للمسافة المسكونة والحيوية ـ وخاصة في المنازل المتعلقة بالايجار ـ فهي تشكل العنصر الصروري للسكن «انظر في هذا الموضوع الى الكتاب المختص» .

ان الشرفات ذات الزاوية تؤمن الحياية من نظرات الفضوليين والهواء ، وتكون مريحة بالنسبة للشرفات على الواجهة ١- (1) ، لهذا يجب حماية هذه الاخيرة من جانب تقلبات الجواب (2) . فمن اجل مجموعات الشرقات «منازل الانجار» . احرص على تأمين الوقاية ضد النظرات ، والهواء لـ (3) . لذلك ولتأمين بعض الأنفراج ، يلحظ هناك غرقة صغيرة على سبيل المشال لشرتيب مفروشات الشرفة والمظلات . . . الخ . . . ىـ (4) - (15) ، ان الامتدادات الداخلية التي تقام في بلاد اوروبا الجنوبية ، ليس لها مكان في اقليمنا ، فهي غير معرضة للشمس كفاية وتقدم مساحة حرة كبيرة الى الغرف المجاورة لها ، مما يبردها ١٠ (5) .

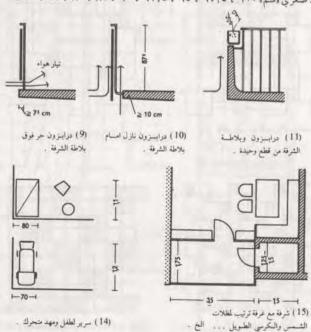
يمكن للشرفات المنزاحة بالاعلاء ان تزخرف الواجهة ، انما تأمين الحاية من النظرات وتقلبات الجو والشمس تكون صعبة ا- (6) ، وعلى العكس ، فان الشرفات المنزاحة في المسقط فقط تؤمن حماية جيدة من النظرات والبريح ا- (7) (8) ، وعند البناء في المستويات هذه يؤخذ بالاعتبار:

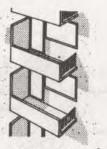
التوجيه الجيد بالنسبة للشمس والاطلال الطبيعي ، والموقع الصحيح بالنسبة للمنازل والمساكن المجاورة ، ومن علاقات المسافة بالنسبة للغرف المجاورة للسكن ، واحتمالية العمل أو من الراحة ، ومن الحجم الكافي ، ومن الحياية من النظرات ، ومن الضجيج والتأثيرات المناخية «ريح ، مطر ، تعريض قوى للشمس» . يمكن ان ينفذ الدرابزون من الزجاج المعتم ، ومن مواد بلاستيكية ، ومن الاترنيت «متموج ، نحـــاد او مسطح، ، بقوائم من الخشب او من صفائح الحديد المشكل على قاعدة البناء ، فهمي افضل من القضيان المجذبة، او من انابيب فولاذية تثبث جيداً في البناء ، وفي حال تنفيذ الدوابزون من هذه القضبان فبشكل عمودي «يمكن للاطفال تسلق القضبان الافقية !» وهي غير كافية للحماية من الريح والنظرات . وعموماً فان هذه القضبان تغطى من قبل المستأجرين وحاصة الحواف السفلية منها وبمواد مختلفة .

تنشأ بعض تبارات الهواء من المسافة بين الدرابزون وبلاطة البيتون ا+ (9) ، ومن المفضل هنا انزال صفيحة الدرابزون بشكل منخفض اكثر من بلاطة البلكون وامامها ا ــ (10) \_ . الوتنفيذ درابزون من قطعة واحدة مع البلاطة ، بحيث يكون بارتفاع قليل لتجنب الشكل المزعج له كالمغطس وذلك برفع باقي الارتفاع بواسطة انبوب فولاذي الى الشكل النظامي . واحداث مكان من اجل حوض للورود مثلاً ــ (11) .

ان النظام الفرنسي للدرايزون ، « NF . P01 - 012 » (١) أيعين اليضأ الارتفاع

الساكة وسم ٢٠٠ ، ٢٠ ، ٣٠ ، ٢٠ ، ٥٠ ، ٥٠ ، ٥٠ ، ١٥ ، ١٠ الارتفاع الاصغري وسم ١٠٠ ، ٢٠٥ ، ٩٠ ، ٩٢ ، ٥ ، ٩٠ ، ١٠٠ ، ١٠٠ . ٧٠ .

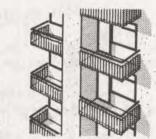




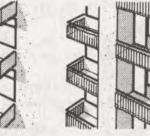
(2) شرف ات الواجهة مع ستسار للحاية من النظرات وتضدم الحاية ايضاً ضد الريح،



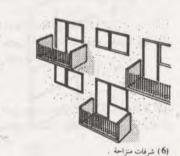
(1) شرفات الزاوية .

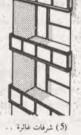


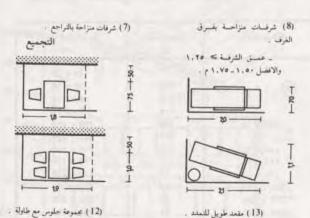
(4) مجموعــة شرفــات مع غرفــة متوسطة لترتيب مفر وشسات الشرفة الد (15) . النظوات والريح -

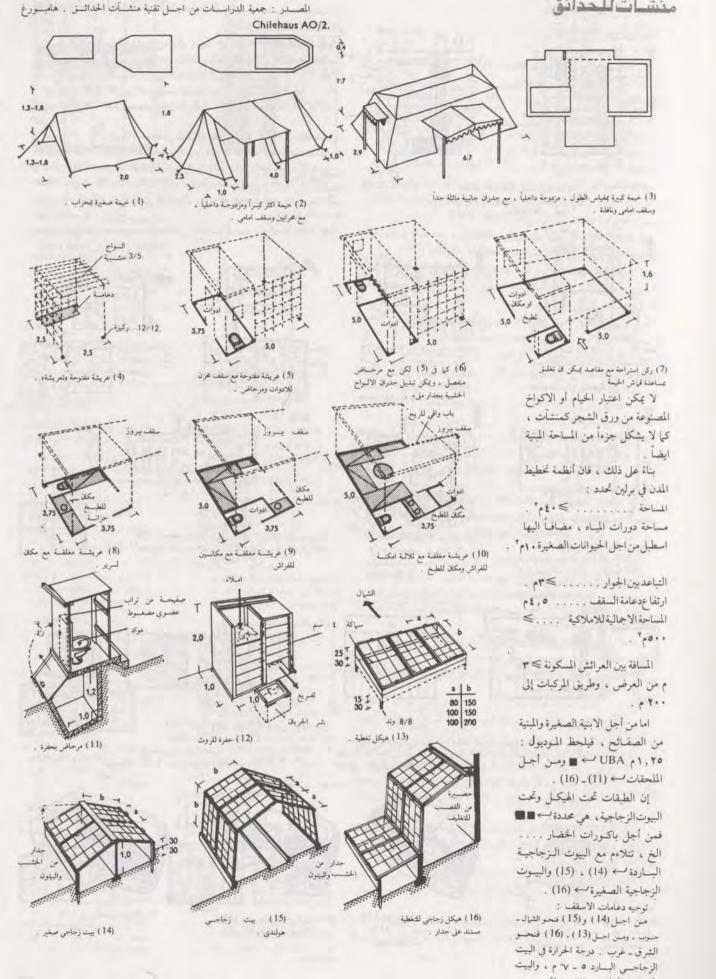


(3) مجموعة شرفنات مع حماية من









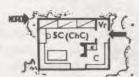
# وات العطلة الاسبوعية

ان الشاليهات الصيفية الخشبية في الجبال ، بجب ان تحمي من الرياح الغربية وتنفذ الى الشرق ، وعلى العكس من ذلك في منشآت رياضة الشتباء ، أو كتلُّك عَلَى حواف الماء ، والتبي بجب ان تحمي من رياح الشرق وتنفذ الى الجنوب .

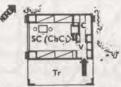
ان النقاط الهامـة للارضِ التـي يجب تعيينهـا هي ؛ وجـود المياه الجـوفية ، ومياه الشرب ، وامكانية التصريف ، وشروط نقل المواد ، ومداخل سهلنة ومكان لوقتوف

وبعيداً عن المراكز يجب الاستفادة من المواد التي يعثر عليها في الموقع وفي مكان يفضل ان يتواجد فيه الخشب وغابة مثلاً، بحيث تدرس المفروشات تبعاً لوظيفة هذه المنشأة ، كهاتدرس اطلالتهاوتوزيع المساحات فيها وكونها ذات صالبة واحدة مشتركة تسوزع الفعاليات فيها ١- (3), (5), (6), (11) أو اركان منفصلة للنوم ١- (4), (7), (9). وتدفى، هذه الاماكن بالمواقد ، او بالكحول ، او مواقد تستعمل فحم الحشب ، كما وتضاء بالشموع . . . الخ .

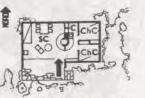
ومن اجل الثنزه بالسيارات فخيمة تكفي لاغلب الوقت ، وتلحظ امكنة كافية لحيامات الشمس ، واماكن للادواش .



(6) جناح عطلة نهاية الاسبوع بغرفة واحدة مع ۳×۳ سرير ، من اجل حنة الشخاص ، مع رواق ومطبخ فسيح ، والباقي كالسابق .



(5) جناح عطلة نهاية الأسبوع بغرفة واحدة مع اسرة داخل الجدار من اجل ٤ أو ٨ السخماص ورواق ومطبح منفصل . المعاري : . V

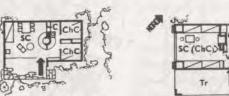


(4) جناح عطلة نهاية الاسبوع مع مكانين للسوم ، وركن للطيخ ، وخزائمة ملابس ، ومدخيل ، ومدفياة في الغرفية الكبسيرة . المهاري : بالمهاري

(8) جناح عطلة نهاية الاسبوع من اجل ٥

أو ١٠ اشخماص مع اركان للاسرة ،

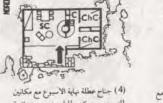
والوضعية جيدة وفسيحة . المعار : . ٤

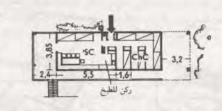


8.0 17

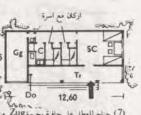
جرة تفاح

(2) ساحة ١٢٠ م.





(9) حناج عطلة نهاية الاسبوع من اجل ٨ الى ١٦ شخص مع ركن مفتوح الى المطبخ والصالة المشتركة نظل على سفح الجبل في الجموار القريمة من بال . المعهار : P . Artaria



11.0

حداثق عطلـة نهـاية الاسبـوع في ضاحية

المفبرة في غوب ميونيخ مع عرائش لصد الريح

والنظرات . المعاد : Harbers ا-

فاصولياء على

(1) مساحة ١٨٨م.

اركان للاسرة

(3) جناح عطلة نهاية الاسبوع من غرفة واحدة

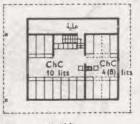
ومع اركان للطبخ ، وللنوم؛ لشخصين ،

ومرحماض في الحمارج. المعماري:

Hytonen , Luukkonen

(7) جناح للعطل على حافة بحيرة Zug من

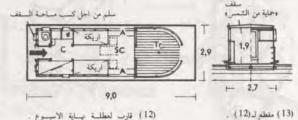
وفي اركان النوم ، تكون الاسرة متوضعة فوق بعضها ، ويوجد مدخل ثاني للكاراج عن طريق دورة المياه ، ودوش في مواجهة التبراس المشرف على البحسيرة . المعاري : . H . R Beck, C. Mossdorf



T. Stutinen

(10 طابق ارضي

-ماوى نادي التزليج في ميونيخ ، مع صالـة مشتــركة ومطبخ في الطابق الأرضى وفي الطابق الاول يمكن ان بنام ١٤ وحتى ١٨ "سخص ، ومن قرص الدرج يمكن ان ندخل الى علية للادوات وقطـــع العيار للويافــــة فوق كاراج B . Bieber : المعارى . المعارى



(12) قارب لعطلة نهاية الاسبوع .

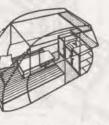
(16) مقطورة كيسيرة مع فراغ محمدث

للطبخ وللطعام وللبس ، وخزانة .

یکن للارائك ان تنظوی تحت الجدار كاسرة البولمانات الم ص ۱۸۰ (12) ونضع ایضاً مكانباً است. اسرة . المعاري : F. Forbat



(17) نفس المقطورة مجهزة للنوم وه





(15) مقطع منظ وري لـ (14) ، في المساء تبدل الطاولة بثلاث اسرة .



(14) مقطورة صغيرة مغلقة للنفل ، تفتـح في نقطة التخيم ، مع مكان للطبخ ، وللجلوس، وللنوم ، ووضع الامتعة

### المنازل الريفيسة الملكيات الصغيرة

الأرض الضرورية .

يمكن القبــول باراضي دون مجــاري لتصريف الميــاه ، وذلك في الملكيــات الريعيــة الصغيرة وتحسب المساحات الضرورية كالنالي :

من اجل عائلة واحدة ....... من المساحة .

من اجل حقل صغير لتربية المواشي ..... ١٠٠٠ م من المساحة .

من اجل مرابي صغيرة للحيوانات دون زراعة القمح . . . • ٧٥٠ م من المساحة . من اجل مرابي الحيوانات مع زراعة القمح .

يشار إلى بناء المنزل على مقربة من طريق أو عدة طرق ، مع حديقة صغيرة ذات تربة جيدة خلف المنزل ، وتكون الحقول على المحيط الـ (1) و(2) .

عند اختيارتنا المبدئي لللارض ، علينا أن نتأكد من ؛ صوقع القرية ، الكنيسة والمدارس ، سعر الارض ، احتمالات الاستثمار ، البناء ، التصوين ، تصريف المياه ، احتمالات التوسع ، الاتصالات .

يجب تجنب الاراضي السيئة التي تتطلب تحسينات مكافمة للتربة ؛ ولا تتم المباشرة إلا بتنفيذ انشاءات الطرق الضرورية فقط ، وتوجه العناية إلى الارض أولاً ، لا إلى الاسيجة أو جر المياه أو الكهرباء ، أو الغاز ، كما يجب استخدام المياه المستعملة والفضلات في الاستثمار ، ومياه الشرب من الآبار .

عدد وأبعاد الحجرات :

١) صالة مشتركة ومطبخ « ١٤ م ١ ، ، ٢ - غرفة نوم الأبوين ١٢ م ، ، .

٣ ـ غرف نوم الأطفال « ٨ م' " - ﴿ عَرَفَ لَلْخَدَمَةَ أَوْ رَوَاقَ \* ٢ مْ ا

٥ ـ قبو أو عند اللزوم قبو مرتفع ١ ٨ م ٬ ١ -

٦ ـ اسطيل للحيوانات الصعيرة و ٦ م م ، ومسن ثم مكان واحمد للعلف ،
 ومرحاض ، وعلية للمهملات ، ويستفاد من تخشيبة السقف .

تكون الجدران الخارجية بسماكة ≥ ٢٥ سم ۽ تكون مستقبلا حواجز لمنازل مزدوجة ۽ ، أما الانشاءات الخشبية فتكون بنسب معينة وبسيطة .

ويلحظ أن يكون انشاء الاسطيل بأقل كلفة ممكنة ، وبــه مكان للخــدمة ، وعليــة للاعلاف، ودورات مياه

ارتفاع الطابق الأرضى ، والعلية ≥ ٢.٢ م .

يستحدم المدخل في أغلب الأحيان الى طبخ اطعمة الماشية ، أو كمغسل للثياب ، وهو بحصر المعنى موضعاً للخدمة والذي يجب أن يكون أكثر كبراً ومضاءا بشكل جيد . اماكن المهملات والأقبية الواسعة موضى بها ، وهذان الأخيران يتواحدان تحت كامل المنزل، وبلوغهم مباشرة من الحارج .

و يلحظ أيضاً بالنسبة للاسطبلات ، واحد من أجل الحنازير ، والماعز والحيوانــات الآحري الصغيرة ، وآخر للدواجن المحص ٢٩٥ وما بعدها .

علية العلف . فوق الاسطبلات ، وسهلة البلوغ من مطبخ الحيوانات ، انما بمنأى عن ابخرة الطبخ وغرفة الغسيل .

من بهتره الطبيع وعرف المصول . هناك فصل تام بين العرف حيث تنام أو تجلس وبين غرف باقي المزرعة ، فغرف

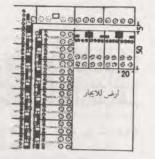
السكن معرضة للتشميس بشكل حيد ، بينها يجب أن يكون البروث في ظل الأشجبار « أشجار الكرز » . وفي حالة المنازل الصغيرة » يتواجد الاسطبل تحت نفس السقف الــ (3) و — (8)

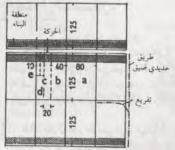
وفي حالة المنازل الصغيرة ، يتواجد الاسطيل تحت نفس السقف الـ (3) و (8) . (4) و (9) أو في مكان ملحق يقع بشكل عام في الحلف الـ (5) ـ (6) و (10) ، وتوضع ابواب ونوافذ عرف السكن بطريقة نتجتب فيها الروائح والحشرات ، ويفضل عادة فصل الاسطيل عن المنزل بشكل كامل الـ (7) ، بوضع حجرات الحدمة بينها أو الله -

يجب فتح المدخل على الباحة التي تتوجه نحو الشارع ، ومن جهة احرى على الحديقة ، والى حجرات السكن والحدمة والى الاسطبلات ، وتكون غرف النوم دائماً على الشارع .

وعالباً نتهى في البداية حجرات السكن واخدمة والزرائب ، وتتسع حجرات السكن هذه الى ٣ اشخاص ، ومن ثم تتسع الى ٢-٧ اشخاص فيها بعد ، أو تستخدم العلية في ذلك سه (3) — (7) و (10) .

وفي هذه الحالة يلحظ مكان لحيام أو لدوش واحد بشكل مناسب ، وبعد ذلك يمكننا توسيع حجرات المررعة والحدمة ، ورئسة ، اسطب ل للماشية الكبسيرة ، حفسرة للعلف . . . الخ » .





 (1) غطط افراز لارض مفياس ۱/۱۰۰۰ المعراري M. Harbers , اراضي مع تعليات للمزروعسات الرئيسية .

 $\frac{a}{2}$  :  $\frac{a}{2}$  هکتار بطاطا ، لفت ، ملغوف ,

a ; c = 4 × ۱۲۰ مکتار خضار وبطاطا ، الفت 4 ملفوف .

 $\frac{1}{\Lambda}$  به ۲۰۰ $\frac{1}{\gamma}$  و خضار  $\frac{1}{8}$  به کمار خضار .  $\frac{1}{\Lambda}$  به ۱۰۰ $\frac{1}{\gamma}$  و خضار .  $\frac{1}{1}$  مکمار خضار .

الماحة ا



(4) مطبح ، وصالة مشتركة وغرفة نوم الأهل
 إلى الطابق الارتحبي ، والأسطبل محاط ضمن
 المذل وفو مدخل من الحارج .



هايس الرخي (6) مطبخ، وصالة مشتركة وغرفة نوم الأهل في الطابق الأرضي ، ومدخل كبير مع مرحاض ، واسطيل ذو مدخل من الحارج .



(3) مطبخ وغرفة نوم الأهـــل في الطابـــق

الارضى ، مغــل للثياب في المدخل ، ومدخل

طابق أرضي طابــق (5) مطبخ ، وصالة مشتركة وغرفة نوم الأهل

 (5) مطبخ ، وصالة مشتركة وغرفه نوم الاهل في الطابق الأرضى ، والطابق بوضعية جيدة .
 المعار : Stadtbauamt فرانكفورت .

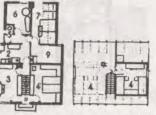


طابح ، وثلاثة غرف في الطابق الأرضي ، ومنسى المزرعــة منفصـــل ، المعار : Pitzert .



(9) منزل ريقي مع مطبخ كبير وحجرات خدمة عملية المسوفج أولي ا P. Schiemichen





(10) منزل سيطني خاصية المدينة ، مع حجرات كبرة للخدمة ، ومغسل ثياب منفصل وملية متعملة ، المجارد ، G . . Ludecke

E. 1/400

في المنازل الصغيرة ، يجب الانتفاع بافضل جزء ممكن من الغرف المصغرة ، ويتسم

ذلك بالآثاث الملائم والعملي فيها الـ (3) - (4) و (14) - (18) . وغالباً ما تجمع عدة غرف بشكل عملي في غرفة واحدة مشتركة الـ (10) . ان الاجنحة دون طوابق غالبًا ما تكون اكثر راحة واقتصادية دون ادراج الله (2) عدا بعض الحالات التي تتطلب تخديم

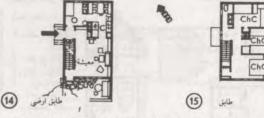
هناك منازل متدرجة «مع غرف فيها فارق في الارتفاع» ، تسمح بوضعية مشرقة للغرف بانقاص الحد الاعلى للممرات والاروقة ١- (3) - (7) .

ومن اجل المنازل ذات الطابق الواحد ، فمكان الدرج ذو اهمية كبيرة ، والمساحات المربعة كما الم (8) - (13) غالباً ما تكون اقتصادية اكثر من الطولانية الم (14) - (19) وانتشار الجدران ينقص بالنسبة للمساحة، ، انما الاخيرة عموماً هي اكثر جمالاً وخاصة على الاراضى الضيقة .



(10) - (11) منزل صغير مع غرف كبيرة موزعة بشكل جيد ، والتوجيه والوضعية جيدة بالنسبة للمدحل ومطبخ، وشبكة الاقنية وحمام ـ مطبخ، تخدم الدرج كرواق صغير ذو ابواب زجاجية عازلة وبارد ـ حار، من اجل صالة العيشة . العيار : C . Flieger

# منازل وضيقة - ومستطيلة بطابقين، E. 1/400



(14) - (15) منزل بسيط ومتناسب من اجل الارض الضيقة ، وذو تدفئة مركزية ، والغرف الملحقة ضيقة جداً ، والتوجيه جيد من كل الغرف مع توزيع جيد للنوافذ .



(18) - (19) منزل مع مدخل رئيسي على الصالة المشتركة ، ومدخل المخدمة ومدخل للقبو على الجانب . المعار : P . Loffler .



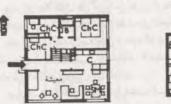
(2) جنباج البستانسي ، المعيار : Werner .

منازل فيها فارق ارتضاع ومتدرجة،

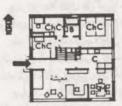
(1) بیت امریکی منخفض من طابق واحد ،

وسقف على شكل جبهة الجملون مع ركن للمطبخ قرب الصالبة المتسركة . المعاد : Charles S . Keefe .

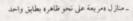
\_منازل بدون طوابق

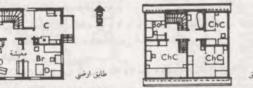


(4) جناح بضارق ارتضاع مع وضعية ملائمة للغرف وتنوحيه جيد ، والاثناث هنا مقتصد للمكان , المعار : . 0 Volckers

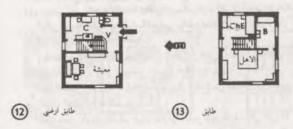


(3) جناح داغسركي مع فارق جزئسي في الارتفاع ، ويمثل وضعية ملائمة حداً لغرف النوم وصالبة الجلبوس . المعار : . 8

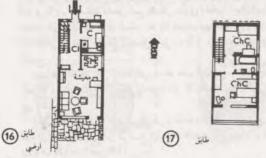




(8) - (9) وضعية اعتبادية وجذابة مع مدخل صغير الى الوسط ودرج، يقدم منافذ لكل الغرف ، والتوجيه مناسب ، كيا والسقف على شكل جبهة جملون .



(12) - (13) حناح مع غرف متوسطة الكبر وبمرات ضيقة ، والمدخل الى القبو من المطبخ ، والى الحمام من غوف الاهل ، وشبكة الاقتية مجمعة وحمام مرحاض مطبخ ، الممار : A . Simbeck ،



(16) - (17) جناح ضيق جداً مع مدخسل من الخلف ، والباقسو كالسابسق . العمار : . (18 Gutschow

# مذاز ل السكن مع امكانيات التوسع

بخلاف المنازل القائمة والتى اخذت شكلها النهائي او المرعمة ، هناك ما يمكننا توسيعه اما جانبياً او بالارتفاع ، واحتالات التوسيع هذه تلاحظ منذ التصميم البدائي للمخطط ، كذلك فيا يتعلق بالبناء او الاثباث ، او شبكات الاقنية والتجهيزات الكلية .

ان الهدف الذي يجب بلوغه هو بناء الملحقات البسيطة دون التشويش على الشكل العام ، بحيث ثلاثم الاحتياجات المستجدة او مستوى الحياة الحديثة للملاك الذي في البدء لم يكن بحاجة او لم يستطع دفع التكاليف الا بالشكل الاولى .

هذا المنزل الاولى يجب ان يحتوي في الوقت نفسه على مخطط مفيد جدا من غرف السكن والنوم ، والمطبخ والمرحاض الله (4) ، (6) ، (6) ، ومن اجل العائلات الريفية غالبا ما يضاف عليه مكان للمهملات او غرفة من احمل المواد والادوات ، وخزائة كبيرة للاطعمة وقبو للتموين .

ان اول توسيع سيضاف عامة على غرفة واحدة للنوم (- (5) ، أو حتى غرفتين مع حمام (- (2) ، وفي وقت لاحق يمكن عمل غرفة نوم اخرى (- (5) أو صالة طعام (- (8) .

وعند بناء المنزل الاولى بجب وضع اثاث قابل للتوافق مع الوضع الجديد ، بحيث يمكن ان يتم التوسيع اما من جهة واحدة فقطاء (1) - (5) ، واما من الجهتين الد (6) - (8) ، واما من ثلاث جهات ، واما بالارتفاع ، ولهذا الاخمير بعض الصعوبات التقنية ، لان السقف الاول لا يمكن ان يستخدم دائماً كأرضية للطابق العلوى . بالاضافة الى ذلك اذا كان الجو ماطراً بشكل كثير اثناء العمل فقد نخشى من رؤية الماء يلج ضمن الغرف المؤقتة والمحمية بالشكل غير الكافي .

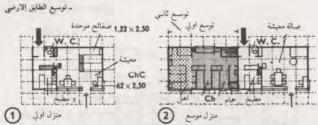
يفضل التوسع على المستوى الافقى في هذه الاعبال ، فالمنازل قابلة لان تكون متسعة على الغالب في الطوابق الارضية البسيطة ، واحيانا فوق الاقبية . وتُعمل الجدران بشكل صفائح بارتفاع المنزل ويعرض يساوي الى ١ م ، حيث تثقب فيها الابواب والنوافذ ، ويتم صنع هذه الصفائح في الورشة بطريقة تكفي لتجميعها فوق ساحة التعمير . وتطلى الفواصل او تغطى وتدهن بكاملها يشكل موحد وبالمواد المناسبة .

فمن اجل بناء دون رطوبة ، تستعمل الالواح الحشبية . او الاكساء الحشبي مع تغطيات معدنية ، ونادراً ما يستخدم الحجر في ذلك ، واذا تم استخدامه . فبمقاسات كبيراً نسبياً ، او بالبلاطات فوق هيكل معدني ، وتبني الارضية والسقف بالشكل العادي ، وهذا افضل شيء في الاسواق والعمل بشكل اكبر ،

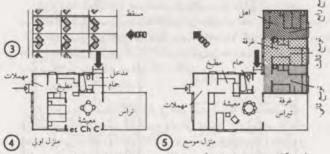
يجب ان تكون شبكات الاقنية مجمعة قدر الامكان وضمن المسرل الاولى ، والانابيب اكثر قصراً لان خطر التجمد في هذه الحالة اقل ، ومن جهة اخرى فان الجزء الجديد المبني من الصفائح الأنفة الذكر تثبت عليه انابيب بواسطة الموسيط الرابط بينها وتبعد عنه وعن الاعمدة بمقدار صغير .

والحل الجيد هو الذي يشمل على استعمال الصفائح ذات الانابيب المجوفة في داخلها . يجب اخذ العلم بان فكرة المنازل التدريجية لم تعرف النجاح بعد حتى ايامنا هذه ، وقليل من الشركات التجارية تصنع مثل هذه الصفائح ، وتعنى فيها فقط من اجل الانشاءات المؤقتة وهي قابلة للفك والتركيب من حديد في مواضع اخرى .

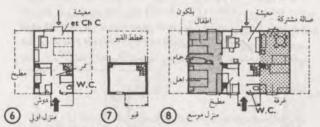
بالمقابل ، فان فكرة التقسيم من جديد وتهيئة المسازل الح ص ٢٠٠ و ٢٠١ اتحت اختباراتها منذ عشرات السنين .



 (1) - (2) توسيع من حانب واحد وهو الاكثر بساطة يتمديد الممر ، وترفع جدار جبهة الجملون من اجل اصلاحه بعيداً ، والجدران المصنوعة من الصفائح هنا تكون بنفس الكبر ، وتنطلب فياسات مشتركة من اجل كل الغرف المعار : Gascard , Canthal



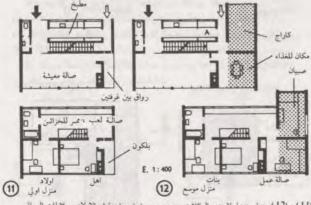
(4) - (5) توسيع زاوى وعلى شكل L و مع حديقة واقية للربيع والانظار الجوار ، ان الجزءان غرف النوم وحجرات الجلوس يشرفان على التيراس ، ويتم التوسيع بشكل تدريجي ، وكل جزء جديد يشمل غرفة نوم . الممار : Hilberseimer



(6) - (7) - (8) توسيع من جانبين ، وهي وضعية ملائمة للتدفئة وللاشعة القادمة من الغرف الاكثر دفئاً في الهنزل الاولى . العيمار : Groote ، مفياس ٥٠٠٠



(9) - (10) منزل مزدوج ، وتوسيع في أن واحد للطابق الارضي والطابق الاول



(11) - (12) منزل منعزل لاحدى العائلات ، وموسع من اجل مواجهة نمو الاولاذ ، بلاطات الرواق والبلكون استخدمت كحوامل من اجل حمل السقف .

# مناذل السكن

ملاحظة : تعليات الرسومات تتعلق بالصفحات ٢٠١٠ .

تُقْسِم المنازل من اجل العائلة منذ الاصل . لان تفسيمها وافرازها في ما بعــد يخلق عدة مشاكل مالية واحتياجية ,

فيشار اذاً ، انه عندما لبني منزلاً من احل عائلة واحدة ، ان يؤخذ بعين الاعتبار تقسيمه الى مسكنين ، وان اعادته الى حالته الاولية لا نستدعى تكاليف كبيرة ، ودون اعمال تذكر مع الحد الادني لازعاج السكان .

يمكن في الحالة العادية ان لا يخدم المسكن الا عائلة واحدة ، لكن الشيء المفضل هو تحقيقه للتقسيم بحيث وفي هذه الحالة تشعر كل عائلة بانفرادها .

وفي حالة المنزل الذي يجوى على طابق واحمد . فعموماً يكفى درج واحمد داخلى ، وهو الذي يذهب من القبو الى السقيقة والذي فيا بعد وبحاجر مرجج يمكن جعله مستقلاً من منز ل لاخر الـ (13, (3) - (20) .

وفي المنازل ذات السقف المسطح او في تلك حيث السقيقة لا تستخدم . ليس من الضروري احداث فصل بين الدرج والسكن العلوي . انما بالاحرى عزل الطابق الارضى الم (6) و (21) - (24) . ودرج مغسل الثياب الح (1) الموجود في الخارج ، يستخدم في هذه الحالة كمدخل الى القبو من اجل السكن العلوي .

واذا كان هناك مدخل آخر ، فان هذا الدرج الخارجي يمكن ان يوضع على رأس الدرج الداخلي للقبو بطريقة ان الساكنين في الاعلى يمكنهم بمفتاح الباب الثاني ، المرور الى القبو بالدرج الداخلي ا- (2). (4). (21) - (24) ، مع وضعية حيدة لغرف الطابق الارضي ، فهذا المدخل الملحق يمكن أن يصبح مدخلا رئيسياً بعمد التقسيم ا- (2) . (6) . (10) و (21) - (24) . بطريقة تخلق سكنين عميزين بشكل جيد ، ولكل واحد باب للحديقة وحديقة خاصة ، وتعريشة ومدخل حاص

وتفضل دائما التقسيات التي لا تفصل المنزل الى جزئين متساويين ، وكمثال فان التقسيم ينتم بالنسب ١/٥ و ٥/٣ أو ٣/١ و ٣/٢ ، فالأولى من هذه النس تستعمل في المُنازل التي تحوى سقيفة ، والثانية في تلك حيث المسكن العلوي يملك عرفة الى اثنتين في الطابق الارضى ا- (7) و(8) ، وهذه الحالة تسمح للمسكن العلوى بالاحتفاظ بمدخل سياشر الى حديقة ا+ (8) و (12) .

وفي المنازل دون طابق ، فإن هذا التقسيم غير المتساوي ، والذي ننادي به ، يتم الحصول عليه عموماً بشكل عفوي → (9) - (11) ؛ وفي كل مكان حيث المدخل الاضافي هو المتبع ، فإن المسكن الناتج من التقسيم ، له دائماً مدخله

هَذَّهُ التَّفْسَمَات يجب ان لا تسبب نظريا أية تغييرات هامة في البناء ، ولا تنطلب الا المواد الجافة ، ولا تستوجب الا بعض الاماكن للابواب والحواجز دون ان يكون من الضروري فتح ساحة بناء ، وبحيث ان اعادته الى حالته الاولية تتم دون اية اصلاحات جديدة للجدران.

فالحواجز اذا يجب ان تستند الى الجدران بشرائط من اللباد ، وغرف الحدمة وغرف الغسيل مع المرحاض تتأقلم بشكل جيد مع تجهيز لحمام في الطابق الارضي ، ومن اجل المطبخ في الطابق ، فان الغرفة الصغيرة الواقعة الى جانب الحيام هي الاكثر اشارة لها

كل النابيب التمديدات بجب ان تتواجد مسبقًا من اجل المسكنين بطريقة انة في حال التقسيم يكفى ربط الاجهزة والعدادات .



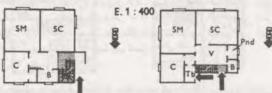
(12) مدخل للمكتير من الدرج . المماد :

. G. Weber

(11) حل شبه لاولئك في (9) - (10) . مع توابع للغرف اكثر بساطنة . المعار : . G Hassemflug



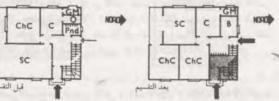
(2) مدحل ثاني من احمل حالة التقسيم ،ومدخسل رئيسي للطابسق الارضي ، واحياساً (1) مدخل واحد للعائلتين ، ودرج الفيو في الخارج واحياناً مدخل حاص للفو من احمل المكن العلوي . مدحل للقبو من الحارج وذلك من اجل الممكن



(4) حل كلاسيكي مع درجل طويل ، ولا يوجد مدحل الى السقيفة من اجل المسكن السفلي ، والمدخل الى القبو من الحارج من اجل المسكن في الطابق .



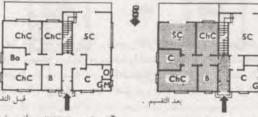
(3) حل كلاسيكى ، ويكون الدرج في الزاوية بشكل منفصل عن عمر الطابق الأرضي بعند التقسيم ، والمدخل إلى القبو والى السقيفة يبقى مفتوحاً من احل السكنين .



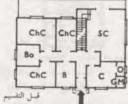
(6) المسكنين يجويان مداحل مستقلمة ، ومسن الداخل الى درج الفبو .



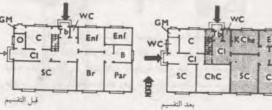
(5) منزل مع مدخيل ثاني ، والبذي بعيد التقسيم سيعبح المدحسل السوئيسي للطابسق



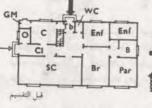
(8) بعد التقسيم ، هذه الصالة المشتركة مع المطبخ وملحقات متعلقة بالمسكن تحست السقف .

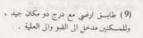


(7) منزل مع سقيفة لصف مهيأة ، وبلوغهما من الصالة المشتركة بالدرج من قيسل الممار : . Brandan K



(10) يحصل التقسيم باعلاق للباب ، وبالمقايسل فهما غسير متسساويان ، المعمار : Schaarschmidt





SM

(13) وضعية سيشة للدرج في النزاوية اذا كانست

الدرجة الأولى موجودة في المدخل ، واذا كان الدرج

(17) بجب عدم بناء درج زاوية بدورة

واحدة ، وفي كل الأحوال خاصة اذا كان سيتم

بعد ذلك التقسيم للرواق، فبحاجز طويل .

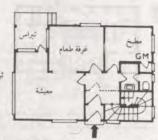
(21) بوضع حافة الجدار والدرجة الاول

للدرج ، تحصل على مدخل خاص من اجل

السكن في الطابق لم (23)

غرفة طعام

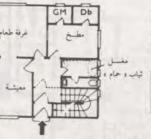
موجود بعيداً جداً عن الرواق .



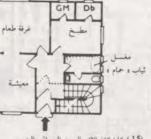
(16) يَبغي إذا بشكل افضل للمدخل ان يكون موجه بالاتجاه الرئيسي للمرواق مع المارة

ChC

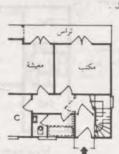
ChC



(15) كليا كان الاتصال بين المرواق والندرج بشكل جيد ، كان ذلك أفضل للطابق الأرضى



والظابق الأول .



غرفة طعام مطبخ

Db

مطبخ

(14) يتطلب المنزل من اجل العائلة وضعية جيدة

للمدرج والمدخمل ، الدرجمة الأولى موجمودة في

الرواق

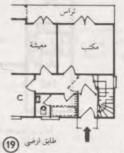
1 mas

(18) وضعية مقضلة لمغسل ثباب فسيح والذي قد يصبح حماماً يعد التقسيم ، مدخيل القبو من الطابق وبجانب المدخل الثانوي

(22) نفس النتيجة نتوصل اليها مع

الدرج المستقيم باضافة رواق صغير .

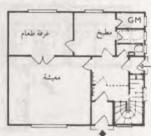
للطابق الأرة SM



(20) (19) - (20) اضاءة جيدة للرواق ، والانارة ثاني قدر الامكان من الأمام بعد التقسيم ، ومن الضروري

طابق

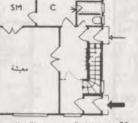
مكان الخزانة نضع خوض الاستبراء



(24) بحب أن يكون الرواق قدر الاسكان مسبقاً من اي يكون بعد التقسيم ، لايجاد ابعاد جيدة وواقع بسهولمة بالنب للمدحسل والدرج ،

(28) يكفى اضافة معطس من احسل

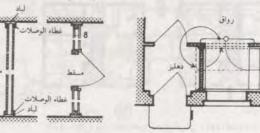
الحصول على حام مجهز بشكل كامل.



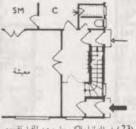
(23) في المنازل الكبسيرة ، من المفيد تق المدخل ، وفي هذه الحالة فان المدخل الثانــوي يصبح رئيسياً من اجل البناء السفلي ، ومدخل الفيــو من اجــل المبنــى العلــوي وذلك مثا. (22) .



اجل التقسيم

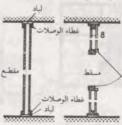


(23) زوائد الجدران والدرجات ترفع بسهولة من الجوالب ، ومن ثم تضبط وتعاد مكانها .





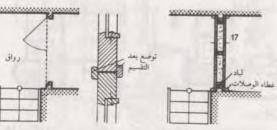
(27) عموماً ، غرفة الثياب والمرحـاض بجب أن تقدر بشكل واسع اكثر وذلك من



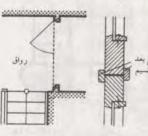
(31) تفس الأسلوب يستخدم من اجل اضافة ثانية للحواجز التي تفصل الجدران يفواصل من اللباد .



(26) يمكن أن تتحول غرفة الحدمة بسهولة الى حمام ، والطعام الى غوفمة نوم للأهل دون عناء كبير .



(30) فتحة الباب محشوة بصفائح خفيفة ذات حشوة .



(25) اذا ضيفنا مبنى الطابـق الأرضى ،

فيمكننا اولاً التخل عن غرفة الحدمة

وخزانة الطعام .

(29) نحقق تقسيم المر بيابين بصفاقين مع قواتم مشدودة ببراغي .

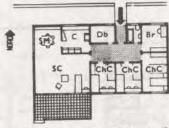
### المتوسط منها

العلاقات بين مختلف محموعات الغرف: عمر المطبخ ، عمر صالة الجلوس مع صالة الطعام او المكان المخصص للوجيات ، وكمكان للوصيل ا+ (1) - (8) ، وجنزء الراحة هو بالمقابل مستقل الم (1) - (7) .

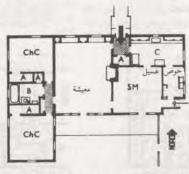
وفي المنازل الأكثر كبرا ، نجد بين المطبخ وصالة الطعام غرفة للخدمة أو غسالة صحون الله (4) . (11) . (15) و (15) ، التي تتصل بالرواق ، وأحياناً بالمدخل اله (11) ، أو الى مدخل الحدمة ١٠ (4) .

وفي المسازل الكبيرة جداً ، فان محموعة الغرف تتجمع في اجنحة منفصلة . هناك زوايا متراجعة في البناء 🗸 (1) , والأفضل بسروزات ، ١ (4) ، أو انشاءات بزوايا · (5) ، بحيث تسمح بانشاء الشرفات الملائمة والمحمية من الريح .

من جانب الشارع يجب أن تكون الشرفات في الطابق العلوي .



(2) منز ل يستة أسرة ، وهذه الوضعية جيدة لركن الطعام فرالكان الجيد . المعار : L. Hilberseiner

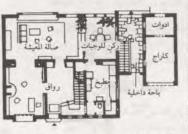


(4) منىزل في كاليفورنيا ، مع شرف جنسوبية في زاوية المنزل ، والحيام بين غرف النبوم . المعيار ؛ D . Mac . Murray



 (6) — (7) منزل متدرج في الطبقات ، وعلى مستوى الأرض قبو يرتفع متصفه فوقها ، وفوقه غوف السكن ، وغرف النوم فوق الكاراج . المعار : المؤلف .

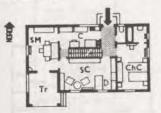




(11) الطابق لـ (10) .



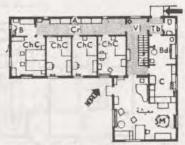
(14) — (15) منزل مع غرف نوم ذات توزيع جيد في الطابق الارضي ، ووضعية سيثة في الطابق . K. Gutzeit : المار



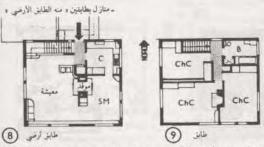
(1) منزل لعائلة دون اولاد ، والدرج هنا في الوسط ، من القبو الى العلية ، وصالة الطعام ذات مكان جيد بالنسبة للمطيخ ولصالة الجلوس والشرفة .



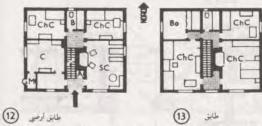
(3) مسكن لعائلة من أربعة أشخاص ، والقبو بحوي على غرفة للكي ، والتدفشة المركزية ومغسل الثياب والمهملات ، المعيار : المؤلف .



(5) منزل بزاوية بجناحين متميزين للنهار والليل ، والنهار



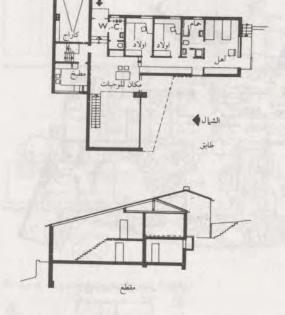
(8) - (9) منزل فسيح فيWisconsin مع موقد كبير مفتوح بين غرفتين ، والمدرج في صالة الجلوس ، والوضعية جيدة للطابق . المعار : Hamilton



(12) — (13) منزل لعائلة واحدة ، غوذج امريكي ، وغرف السوم هنما في الطابسق الأرضي ، ولا يتم بلوغهم الا من الاستديو ، والعلية ليس لها مثل ذلك في الطابــق . الوضعية السيئة هي لغرفة الخدمة بالنسبة تصالة الطعام .



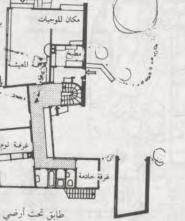
(1) منز ل مبنى على ميل غربي شديد الانحدار في Esslingen ، وبالطابق : كاراج ، مدخل ، ومطبخ مع ركن من اجل الوجبات وغوقة نوم ، أما في طابق تحت الارضي فهناك صالة للجلوس مع شرفة ، ومكان للمهمـــلات ، وقبـــو ، مفياس ١/٤٠٠ ، المعيار : الاستـــاذ Milheim ، شتونفارت .

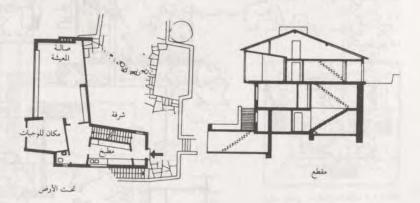


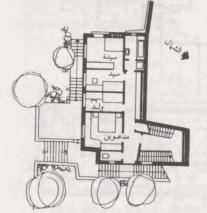


 (2) منزل مبنى على منحدر قوي مع مسكن لعازب في طابق تحت الارضى ، وهنساك قفسل تام لمجموعات الغسرف . مقياس ۱/٤٠٠ ، للمهار : Weber شتوتقارت .









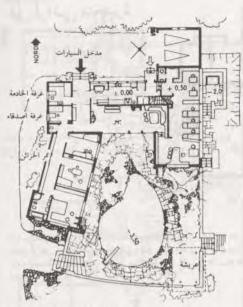
 (3) منزل على منحدر ، صالة الجلوس فيه ذات مساحة كبيرة ومن قطعة واحدة ، وغرفة النوم تحت الارض , مقياس ١/٤٠٠ العمار : Stohrer شتونغارت .

الطابق الأرضي

# منازل السكن المتوسطة

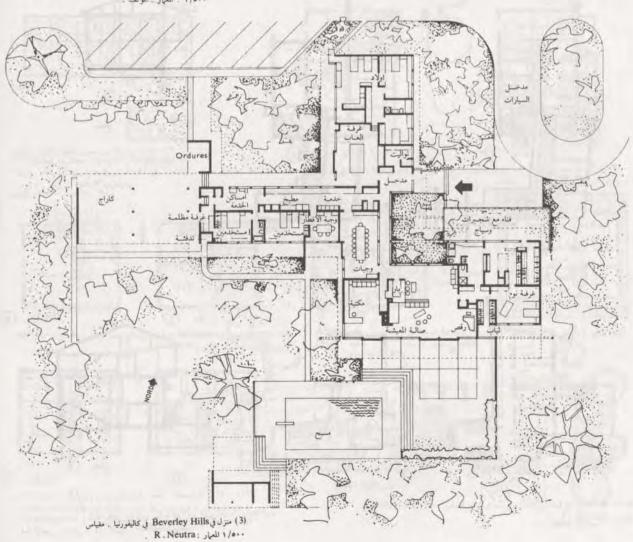


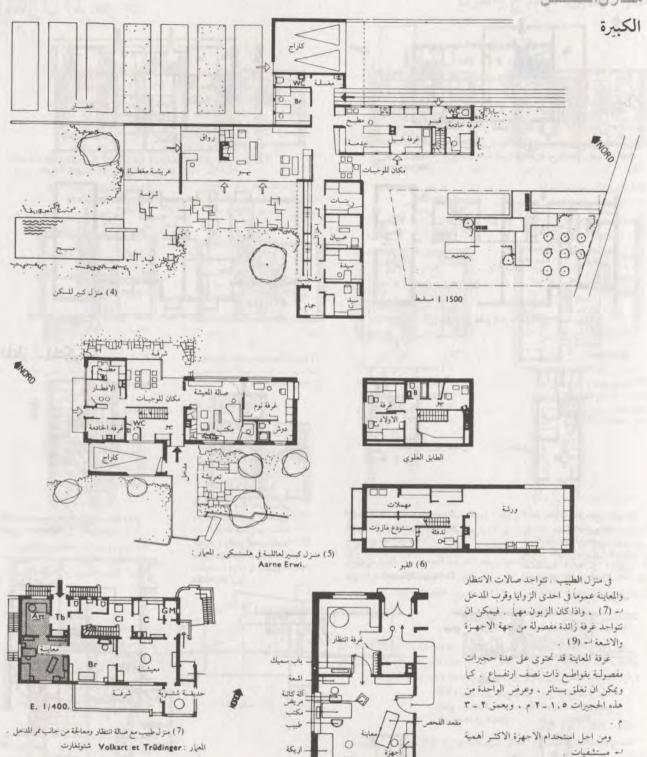
(2) منزل على مستوى واحد مع سكن للسائق . مقياس ١/٥٠٠ .



(1) منزل لمهندس معادي ، المحترف ، وغرف الحدمة في مدخسل التخديم ، والمكتب بين المحترف والبهو ، والمكاتب الأحرى للرمم ذات

مبنى السكن يؤمن الحماية من النظرات ، والنظر الى الحديقة التجهة نحو الشرق ، كما الذ العريشة المغطنة تستقبل الشبمس من الغبرب . مقياس + ١/٥٠٠ للعار: المؤلف





على العام على العام المحتود من الاف الفحص المحتود في حد ادنى وعمد من الانتظار ، والمحتود في الانتظار ، والمحتود في

على العكس من (9) ، قد يكون من الافضل للمسرضى ان يتمكسوا من المرور من رواق صالة الفحص بواسطة صالة الانتظار ، والحروج ثانية بشكل مباشر دون المرور بالمبنى ،

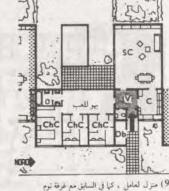
. (7) تفصیلة لـ (8) E. 1/200.

طاولة الاجهوزة عوائدة الاجهوزة عوائدة الاجهوزة عوائدة الاجهوزة عوائدة الاجهوزة عوائدة المعلم المرضى المرضى عوائدة المعلم المرضى عوائدة المعلم الموضى الموضى

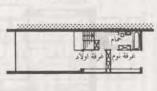
(9) منزل لطبيب في Dörzbach ، بين وضعية صالات المعالجة والانتظار .
 المجار : Volkart منتوتغارت . مقياس ١/٢٠٠

# المنازل المردوجة (2) منزل مزدوج بدون طوابق على شكل و L ، يتضمن حديقة مع مسبح صغير وهمام ئىس . المار : U . Seeck ، موتيخ . مقياس ١/١٠٠٠ مؤن (4) منزل مزدوج ، تحت الارضى ، المعمار : Hermkes المنازل المتكررة (8) منزل فسيح مع غرفتين للنوم مستفلتين وحمام . المعار : F. Schuster ، فرانكفورت . المتخلصة ٧٧,٩ م - المعار : Heinicke ولن

(7) منزل مع صالة مشتركة وركن بسرير محدد ، والدوش ومقصورة المغملة مهلان البلوغ من الصالمة المشتركة ، والمطبخ الصغير يشرف مِاشرة على الحديقة ، الماحة



Hilberseimer : المار



المعاد

ورشة





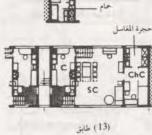
(6) مسؤل اكثر عرف ، مع سريرين

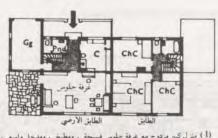
للطبي في الصالة المتسركة ، ومطب

صغير ، ومكان كيم توهـأ ما من اجــل

المؤ ن ودون قبوه ، المساحة المستخدمة

Dantzig, Riechert





(1) منزل كبير مردوج مع غرفة جلوس فسيحة ، ومطبخ ، ومدحل واسع ، وثلاث غرف بي الطابق ، واحيانا مع كاراج صغير بحيث مجمى الشرفة من الربح والانظار . المعار : - Ruff



(3) منزل مزدوج بطابق واحد ، طابق ارضى . معياس ١/٤٠٠

دون طوابق

(5) مشؤل فنيق مع دوش في

المرحاض ، وركن للمطبخ بالقبرب من

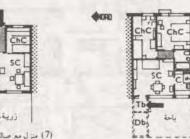
الصالة المشتركة والاسرة تطوى، ، وغرف

ضيقة للاولاد بسريرين والمساحسة

المستخلفة ٢٣٠٢ م. المعاد :

المنازل المتدرجة

Dantzig . H . Riechert



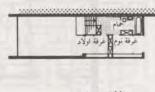


(9) منزل لعامل ، كما في السابق مع غرفة توم موجهة نحو الشرق .

1,10

2,5

(14) مقطع طولي لـ (12) و (13)



(11) طابق الغرف



(10) منزل صغير متدرج وضيق ، وعلى ارتفاع المدخل يوجد

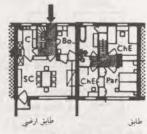
(12) الطابق الارضي .

3,6

3,6 1,20,

E. 1/400

# منازل بطابق مع درج بالطول



(4) تموذج فرانكفورت لعائلة عديدة ، مع مرحاض داخلي . الساحة ٨٦ م.



(8) جزء من منسازل متسكررة في السويد ، الارتفاع الكبير للطابق في صالة الجلوس وصالة اللعب المعار : Akerblad



(3) نسوذج بنس Hohenbudberg

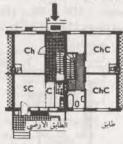


(7) منازل تشكل جزءاً من منــازل متكررة في السويد ، المطبخ وصالة الجلوس الكبيرة في الطابق الارضي ، وغسرف النسوم والحيام بالطابق . المار : Mattson





(1) نموذج لمنزل صغير جداً . المعهار : Dresde, E. Ludecke



(5) غموذج عادي كالمقايسل ، انحسا مع ركن للمطبخ ، ومرحاض في الطابق ضمن الحيام . المعارد : Bohm



طابق ارضي

(10) نموذج اكثر كبراً مع غرفة طعمام بجانب الطبخ . المعار : W برلين Kraatz

(2) نموذج قرانكفورت ، مع مطبخ في

الطابق ، وبجانب الغرفة يوجد المرحاض

(6) نموذج فرانكفورت مع مطبخ ، وفي الطابق

ويجانب غرف النموم هتماك حممام وغرف للخادمة . الساحة ٧٩ م -

مع الدوش . المساحة ٢٠،٠٠ م. .



(9) نموذج سويدي لمنزل صغير مع دوش ال جانب المطبخ في الطابق الارضى المعار: المؤسة السويدية للعمارة

# المنازل المزدوجة الم ص ٢٠٦ .

تقدم الحسنات التالية للاحنحة المعزولة : استخدام افضل للارض ، الاقتصاد من الواجهتين وبينها وانقاص الواجهة على الشارع وبالتالي انقاص تكاليف البناء والصيانة ، وكما أننا لا نربح فقط جدرانا خارجية ، انما مساحة للتبريد حيث الاقتصاد في التدفئة ، بالمقابل فاننا في الحالة العادية وبهذه الوضعية الفياسية نجد الغرف الواقعة على الجانب الحارجي لها توجيه مقابل من منــزل لأحــر ، لكن قد يمكننــا اخفــاء هذه السيئات بوضعية مناسبة للنوافذ 🗝 ص ٢٠٦ أو بتوزيع مختلف للغرف .

### المنازل المتكررة الم ص ٢٠٦ وص ٢٠٧ .

على اختلاف المنازل المزدوجة والتي لهما جدارين متوسطين ، حيث الاقتصاد من تكاليف البناء والتدفئة . . . الخ ، يكفي احداث جدار كاسر للنار كل ٣٠ م . وفي كل مرة فان قواطع الفصل بين المنازل يجب ان يكون لها≥ ٢٤ سم من السياكة .

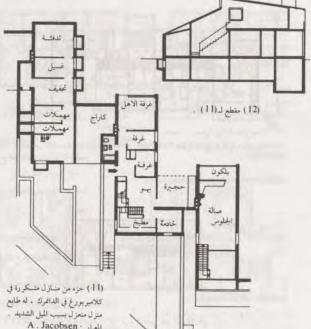
### المنازل المتكررة دون طوابق.

تسمح بانشاءات اقتصادية مع حدائق فسيحة الم ص ٢٠٦ (5) - (11) ، وبفناءات جميلة وحداثق داخلية الح ص ٧٠٧ (9) ، ويتوجيه جيد لكافة الغرف.

### المنازل المتكررة مع طوابق

تختلف بشكل اساسي الواحدة عن الاخرى بوضعية الدرج ، فعندما يكون في الاتجاه العسرضي الم (9) و(10) ، وهسو المفضل عن السدرج العسادي بالاتجساء الطولى ىـ (1) - (6) ، ويوصى به خاصة من اجل الابنية العريضة .

مجموعات المنازل . هي منازل متكررة بطول محدد وحسب تعليات انظمة الشرطة ٣٠ ـ ٥٠ م، . مع فواصل من ٥ ـ ٦ م بين المجموعات . وموقع المنازل من وجهة نظر التوجيه الم ص ١١٦ (10) - (13) .



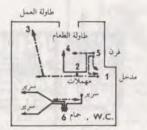
# من اجل عائلتين

هذه المنازل مطروقة كثيراً في المانيا ، وذلك في المدن الصغيرة والمتوسطة بحيث لا يستحب كثيراً وحود العدد الكبير من الجوار ، وقد يكون ذلك غير مهم في المدن

لقد انجزت في المانيا دراسات معمقة ا+ ■ و(1) حول الوضعية العملية لها والآثاث في الغرف ، فقد كيفت المخططات حسب مختلف الاتجاهات للشوارع ١- (14) و (15) ، وانه لمن المشار اليه تجميع الغرف ذات الضجيج وحمام ، مرحاض ، مطبخ، مقابل جدار الفصل بـ (11) ، أو باتجاه بيت الدرج ر. (2) - (9) و (12) . ولوحظ احداث بلكون امام المطبخ ر. (13),(7),(11) - (13) وحجيرة فسيحة امام صالة الجلوس بـ (14),(14) .



(2) توزيع وظيفي للمخطط في (1) .



(1) غطط منهجي للحركة العادية في مسزل A. Klein: المعار . المعار .

(3) تموذج دانموكي لمنبزل الايجبار مع مطبخ

صغير ، والحمام مضاه يشكل غير مباشر من

الطبخ المار: F., K. Fisker Moller

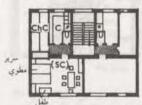


Par

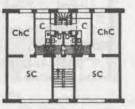
SC



(6) مسكن صغير جداً دون بمر انما مع حمام G. F. Keck : كبر . اللمار

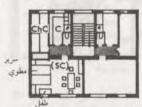


(5) مسكن صغير جديد مع مرحاض داخلي ، . Markische: المار ، ٣٨ م ٢٨ المار



(4) تموذج دانمركي لمنزل الابجار مع درج حدمة حتى في المتازل الصغيرة ، والمرحاض مضاه بشكل غير مباشر .

(8) مسكن من غرفتين محسن ، مع مداخل من



واضاءته من فوق ركن الطبخ ،



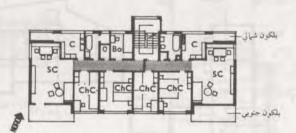
(9) مسكن من غرفتين مع جدار طويل للفصل بين المسكنين ولا يبين الا السيئات، N . G . Friberg : الميار



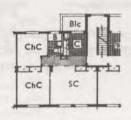


(10) مسكن غوذجين من ثلاثة غرف مع مرحاض داخلي منار من فوق اللدوش الحص (2)144

C



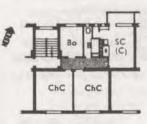
(13 مسكن من ثلاث غرف وتصف في Neubuhl - Zurich ،منز ل للايجار مزدوج بعدة طوايق، مع اضاءة جيدة من صالة الطعام .



المر لكل الغرف.

F. Schuster : المهار

(12) مسكن من ثلاث غرف مع حمام ومطبخ قرب الدرج . الدعامات في الوسط في الحزائن الجدارية . المعار : . W. R. Mc Cornack



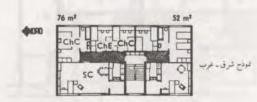
(7) شقة عادية من غرفتين ومدخل غير مبـاشر

المعاد : مؤسسة عمل الشفق الصغيرة في

ال غرفة النوم ،

Magdebourg

(11) مسكن من ثلاث غرف مع مطبخ وصالة مشتركة في بون .



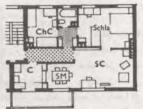
(15) منزل من اربعة غوف نموذج شرق ـ غوب ، نفس الحسنات كالسابق . Hilberseimer : المار



(14) مسكن من ٤ غوف نموذج جنوبي مع ركن كبير للوجبات وتوجيه للغرف بايعاد واشكال مريحة ، L . Hilberseimer : المار

# اشكال خاصة ـ من اجل عدة مستأجرين

لتوفير مساحة الممر ، يوصى احياناً بان يكون الدخول مباشرة الى غرف النوم ا+ (1) و(5) . كما لا يخشى من وضع الغوف باتصال الواحدة بالاخرى الله (16) ، لكنه من المفضل بشكل وأضح فصل الممر الى مدخل ، وممر داخلي - (3) - (6) ونحقق توفيراً جدياً بالوضع الداخلي هذا ، لبعض الغرف مثل : الحيام ، المرحاض والمطبخ ايضاً لـ (7) - (8) وفي المانيا غير مسموح به الا تحت عدة تحفظات، ، وبوضع ٣ شفق او اكشر على نفس ميدة المدرج الواحمة · ٢١٢ وص (11) - (11) وص



(2) شقنة من ثلاث غرف مع تمـر خاص غرف النوم والحيام . المعياد : A . Kleim

ChC



(I) شفة مع مرور من صالة المعيشة ، ومن الممر هناك مدحل مباشر حتى المطبخ والي الحيام ، والى الشرف ، وصالة المعيث . O. Haesler , K. Volker ; Ilali

والمطبخ ، وغرف النوم ، والحمام ، الشقة

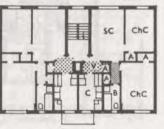
مع مرحاض داخلي .

بدلك تكون اقتصادية وعملية .

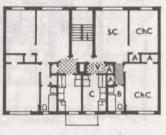
مع عمر داخلي .

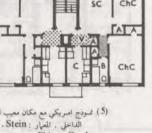


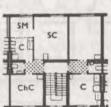
(6) شقة من ٣ غرف مع مرحاض مفصول قرب المدخل للزوار والخدم ، بوضعية جيدة للمصر السداخلي . الحار :

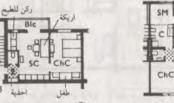


(5) تحوذج اصريكي مع مكان معيب للمم الداخل . المعار : C.S.Stein ، Phipps Garden ، شفق في مدينة Long Island









E. I 400

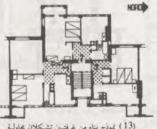
(9) منزل في قيينـا باربعـة مـــاكن كل واحــد . F . Schuster : بغرفتين . المعار :



(14) تطبيق انيق لمبدأ (13) مع شفسق E . Gutkind : المعهار .

(17) اربعة مستاجرين في الطابسق ، مسكنين من غرفتين ، وواحد من ثلاثمة غرف ، وواحد من اربعة غرف ، تجميع حكيم حول ميدة السدرج المركزي الكبر ، وغرف المعيشة والشرفات هنا ، موجهة نحو الجنوب أو نحو الغرب. الحامات الداخلية ، والطبخ ومكان الوجيات يمكن ان تكون منفصلة حسب المار: Senne, Bâle ، مفياس

1/0 ..



(13) نموذج بناء من غرفتين تشكلان محاولة للامتداد بالطول للجدار الخارحي ومساحة H . Mertene : مضامته للعار



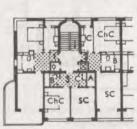


ChC SC ChC (3) خطط العلاقات بين غتلف الغرف في حالة مر داخل والذي يعطى الى غرفة الميشة ،

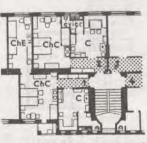
(4) شقة من تموذج الكليزي ، من خسة غرف مع وضعية حكيمة للمجموعة حول المسر الداخل. المعار: Luberkin



(8) شقة سويدية من ٣ غرف ، المطبخ والحيام (8) شقة سويدبه من . ر للمسكنين ، مجمعين قرب بيت السدرج . الاسكنين ، مجمعين قرب بيت السدرج . Ahrbom , H . : المار Zimdahl



(12) تمــوذج بنــاء من غرفتــين ، بمصع وعدادات داخسل السدرج . المعار : . M

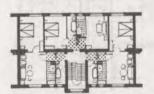


(16) نموذج من فيينا ، شقة من غرفتين مع تهوية عرضانية .

# منازل بثلاث شقق .

(7) شقة هولندية من ٣ غرف مع عمر داخلي ،

وحمام مقايل حاجز الفصل



(11) منزل بثلاث شقق من غرفشين مع ركو للعطبخ Deutache : العار Heimbau

S. A. Berlin.

E. 1 500

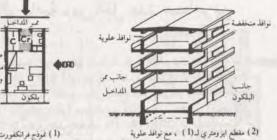
### منازل باربعة شقق



(15) مسكن سويدي من غرفة واحمدة مع مرحساض قرب المدخسل: المعيار: . C Johanson

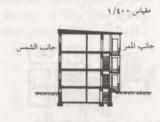
# ذات مداخل خارجية

من اجل الاقتصاد في تكاليف البناء ، نبحث عن خدمة العديد من الشقق بواسطة بيت درج واحد ، بحيث تصبح ميدة الدرج هذه عمراً لمدخل خارجي ، وقياسياً حسب قواعد الشرطة يكننا اطالتها حتى ٣٠ م من الطول ، ونستطيع تقبلها على مختلف المساكن ، وتفتح الممرات ذات المداخل الخارجية من ناحية الظل ، وتكون بالتالي كالبلاكين له (1) - (8) من اجل الابنية ذات الطابقين «دوبلكس» نجد عمراً واحداً كل طابقين ، وعموماً في جسم الجدران الضخمة للبناء له (13) - (15) ، ويمكن ان تكون مزججة كما في غودج « Triplex » له ص ١٠٧ (6) و (7) ، والغرف الاضافية التي تشرف على المهر ذو المداخل الخارجية يجب ان يكون لها في هذه الحالة تهوية اصطناعية .

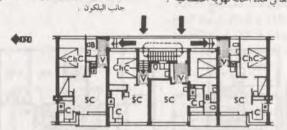


موضوعة من جانب المر ، ونوافذ منخفضة من

(1) نموذج فراتكفورت لمعر بمداخل خارجية ، وبلكون من طرف آخبر في الجانب الشمس



(5) مقطع لـ (4) .



(4) على مذا الخطط بحث ، نحب أن المارة يمكن أن يشاهدوا من داخل الشقق ، لذلك فأن
 المر اخفض من الشقق بدرجين . المجار : F. Lebzelter



(3) نموذج لشنزل بمصر مداخل خارجية ، مع
 دوش كيا في (1) . المعار : . W
 Gropuis



(8) شقة صغيرة ، مرتبة جيداً ، وتشرف على محر بمداخل . مع ركن للمطبخ .

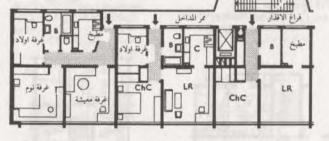


(7) يكون المعر ادنى من الشقق ،التي يتم بلوغها بدرج المدخل بـ (4)

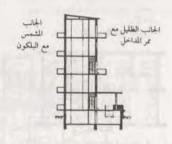
(15) ششة بطابقين من تموذج ممر المداخيل

الخارجية ، الطابق السفلي : سكن ، الطابق

العلوي : نوم .



 (6) خارج الشق دات الزاوية ، لا يمكن بلوغ المطبخ الا بالمرور عبر غرفة الميشة ، كما ان الحيام والمطبخ والمرحاض يشكلان مجموعة .



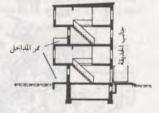
(12) مغطع لـ (9) - (11)



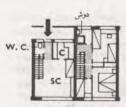
ـ منزل مع ممر مداخل يطابق على اثنين ، ودرج وسطى للطوابق بدون هذا الممر ، وهذا التكوين بمجمله يجثق بسهولة اتحاد طابقين بمسكن واحد ، او عل العكس فصلهم . المعهار : I.W. Muhm .



. (16) الطابق السفلي لـ (15) .



(14) منطع لـ (13)



(9) طابق ارضي .

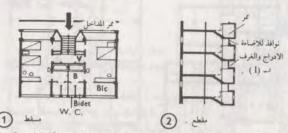
(13) مــقــط الطوابــق الــــفلية والعلوية .

ـ الطوابق العلوية تشكل بروزاً على ممر المداخل الخارجية .

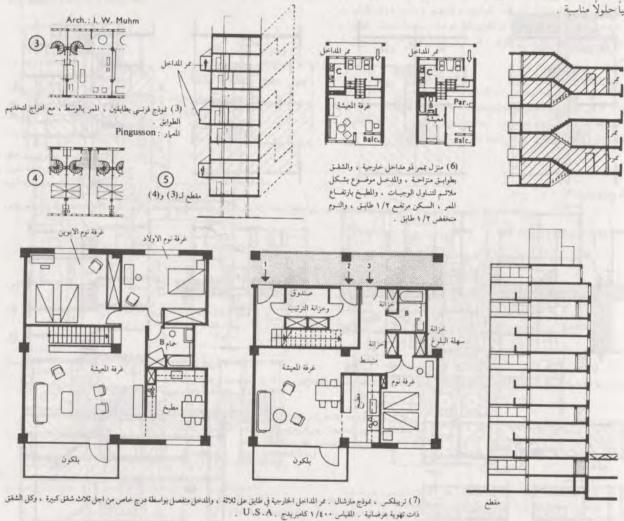
# ذات مداخل خارجية

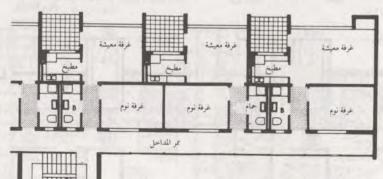
لهذا النموذج من المساكن عبوب عديدة ، فبالاضافة إلى الغرف الملحقة ، تكون بعض غرف السكن مطلة على المر مما يزعج ساكنيها من مستعملي الممر ، كها أن الوصول إلى المداخل يتم عن طريق ممر مكشوف ، لا من الدرج مباشرة .

هناك حسابات كثيرة ومعمقة ، بينت أن مسكناً لشخصين يكلف اكثر في منزل بمر ذو مدخل خارجي عنه في المنزل العادي ؛ وقد يتم اخفاء بعض العيوب عن طريق أقامة بمر منخفض اكثر « نموذج Pingusson (1) ، (7) ، دون أن نجد حالياً حلولاً مناسبة .



(1) شكل لشقق من تموذج امريكي ، مع عمر مداخل مغلق ، وموضع بشكل اخفض بالنسبة للشقق ، حيث التهوية العرضانية ، والاضاءة من جانب المعر .





(8) منزل مع بمر مداخل خارجية قصير من اجل شقتين و\$ شاغلينه ، الدوش في الداخل مضاء ومهموى من اعلى دورات المياه .

 (9) بينت درج امام عمر المداخل الخارجية ، المطبخ مضاه ومهوى من قوق الحجيرة ، والحجام قو مغطس صغير , مقياس ١/٢٥٠

### منازل الانجسار

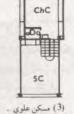
### حالات خاصة

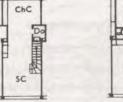
في الناذج الحديثة لبيوت الايجار ، ذات الشقق الصغيرة ، نبحث عن تخفيض مساحة الممرات ، والدرج :

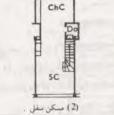
١ - اما بوضع الدرج في وسط المنزل مع اضاءة قادمة من الأعلى وشهادة المؤلف، دون التخلي عن التهاوية العرضانية . (12) - (9) -

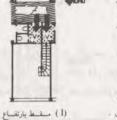
٢ ـ او باستخدامنا لمر واحد منخفض من اجل طابقين ا- (1) - (4) و (5) - (8) .

· مقطع (4)

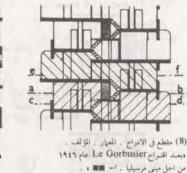


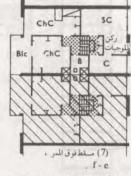


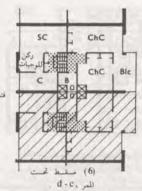


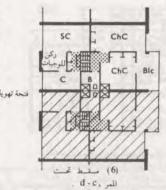


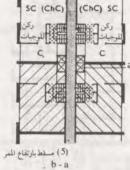
-نموذج لمنزل روسي ، منازل اصغرية ، غرف النوم المحفض من الصالة المشتركة ، والممر الخارجي نخدم لطابقين ، المرحاض داخلي قرب الرواق . المعار : M . I . Ginsbourg موسكو .



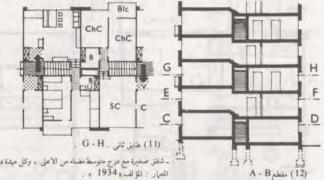


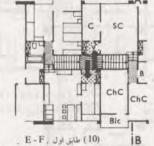


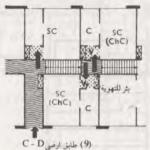




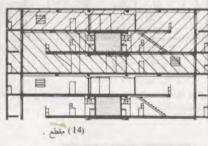
ـ شفق صغيرة في منزل بعدة طوابق ، مع ممر وسطي ، والطوابق متدرجة بالفوارق والنوافة على الجانبين الخارجيين ، والتهوية عرضائية

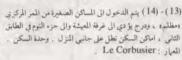




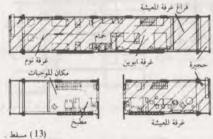


ـ شقق صغيرة مع درج متوسط مضاء من الأعلى ، وكل ميدة درج تعطي مداخلاً على شقتين ، وتطل الشقق على الجانبين ا- (12) ، حيث التهوية العرضانية كها في الاعلى . المجار : المؤلف ، 1934 ء .











ChC ChC

. معطم (17)

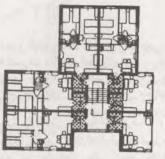
(16) مقطع دون عمر ،

### حالات خاصة

يتعلق انقاص المساحة بتجميع الشقق بمهارة حتى ١٠ حول بيت الدرج لـ (2) - (5) ، وفي هذه الحالات ، فإن المطابخ ستكون غالبًا داخلية ، مع اضاءة غير مباشرة ، اما الحيام ، والمصرات فايضاً في الداخيل انما مضائين ومهويين بشكل

يمكن أن تخدم صالة المعيشة ايضاً للنوم ، ترفع الاسرة صباحاً ، وتدار نحو خزانة الثياب ، للتمكن من تهويتها ١ . والجدران الحارجية تصبح حرة من اجـل الغـرف الرئيسية ، وبالرغم من الطول الضعيف للواجهة ؛ للتوفير في ثمن شراء الأرض ، وتكاليف البناء ، فغرف المعيشة بمكنها ان تكون اكثر عرضاً ، ومضاءة بشكل افضل ، وبالتالي تغيير استعمالات الغرف في النهار ، الى غرف نوم في الليل ، يقدم توفيرات

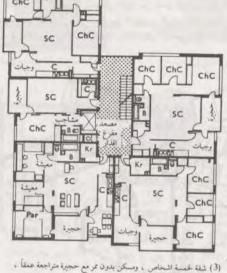
هناك حل جار في امريكا منذ عشرات السنين ١٠٠٠ . وحديث اكشر في المانيا ا - (6) ، على العموم ، تطوى الأسرة في اركان الم ص ١٨٠ (15) - (16) ، وفي أمريكا تدفع غالباً ضمن خزائن جدارية الم ص ١٨٠ (17) – (20) , و بالمهارة يمكن استخدام الغرف في كل لحظة تماماً من اليوم - (7) .



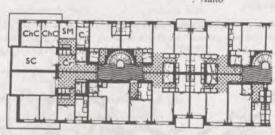
(2) شقة لتة اشخاص ، المعاد : . ١/٥٠٠ الفياس R . Ladewig



(1) مسكن دانمركي من غرفتين على منبسط درج ، ميلة ، .

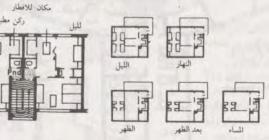


(3) شقة لحمسة الشخاص ، ومسكن بدون ممر مع حجيرة مثراجعة عمقاً ، وغرف السكن تخدم تماماً كممسر ، بولدين . المقياس ١/٤٠٠ . المعياد :

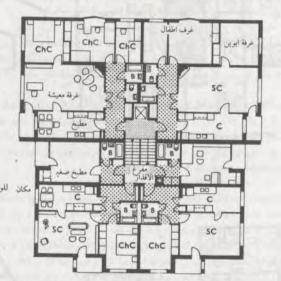


(4) مخطط نموذجي لبيت ايجار في ستوكهولم مع ٨ شقق من ١ ، ٣ ، ٣ و٤ غرف ، تشرف على بيت درج ، مع فرج داخل ، ومطبخ ، وهمام ، بتهوية من قسم متحرك تحت النوافل اسم ص ۱۲۰ (7) . المقباس ، ( \_ / ، المعبار : Sven Wallander



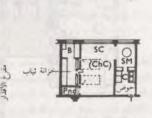


(7) تحولات (6) من اجل عائلة..



(5) مساكن منزاحة بالارتفاع من اجل ٦ أشخاص ، والدرج الداخل اقتصادي ويخدم المساكن في كل ميدة . المقياس ١/٤٠٠ ، ستوكهولم ، المعار : Strehlenert

أقنية هواء منعش للخيام



(8) شقة من ٣ غرف مع حركة هوا، قادمة من النوافذ الى آبار التهوية .

(9) شقة امريكية تشرف على ممر متوسط مع آبار للتهوية في المطبخ ، وهذا الأخبر يضاء بشكل غير مباشر عن طريق غرفة الطعام .

(6) شقة متحولة ، من اجل الليل ، وذلك برفع الأسرة او طيهم ، وبتوسط حواجز بينهم . . . الخ . ، الساحة المعهاد: برلسين . C. Fieger

**\$1070** 

Tool

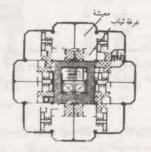
### مذازل مساحة قلطة

# وبارتفاع كبير «الابراج»

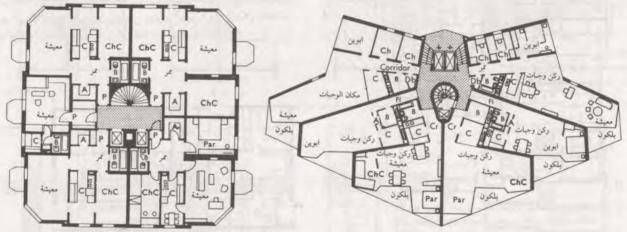
تتضمن الابراج كقاعدة عامة من ٤ الى ٦ شقق في الطابق الواحد ، ومن ٨ الى ١٥ طابق ، كما تتألف الشفق من عدد قليل من الغرف ، ومن • ساحة قليلة للممرات ، ويشكل المطبخ ، والحيام ، والمراحيض ، مجموعة موحدة ومهواة ومضاءة بشكل اصطناعي - (2) . وغالباً ما تكون الابراج مقسمة الى قسمين - (4) ، ومتصلين ببيت الدرج المركزي . وذلك مما يحسن من الشمس والاضاءة من اجل عدد كبير نسبياً من الشقق ومزاوجة في الشقق.

تسمح المنازل على شكل ٧ / ← (5) بتوجيه جيد للشفق مع وجود تهوية عرضانية ، وفي تجنب نظرات الفضوليين ، وتبعاً لوضعية بيت الدرج ، يمكن أن تكون هناك ثلاث أو ست شفق موجودة على نفس الارتفاع ، كما يمكن أن تكون البعض منقصلة بفارق نصف طابق ؛ تلائم الاشكال هذه الشبيهة بالصليب ، إلى تقاليد البنائين الامريكيين ، قالادراج المصاعد الكائنة في الوسط لها ازدحام ضعيف من اجل ٨ شفق بشكل عام ؛ ومن اجل زيادة عدد الشقق في الطابق ، وفي المركز العمودي للحركة ، يتحول شكل الصليب إلى بجمية

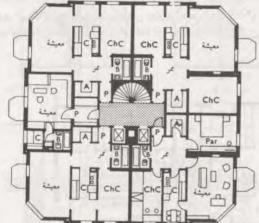
هذا الشكل الاخير لا يأخذ اي اعتبار من ناحية التوجيه ، والحسنات الاقتصادية تكون محقفة لتكاليف الضرورات الصحية ، ان المعاريين الهولنديين قد اوضحوا نصف النجمة من اجل الحصول على تشميس جيد ، أخذين بعين الاعتبار الظلال المائلة على الاراضي والانشاءات المحيطة .



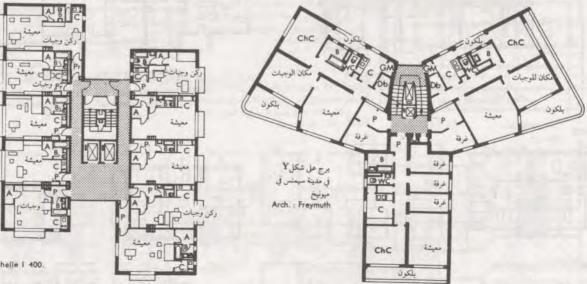
 (1) شقل صغيرة وفندق، موضوعة حول بيت درج مع مصاعد ، ١٦ طابق . الميار : R . C . Reamer . واشنطن .



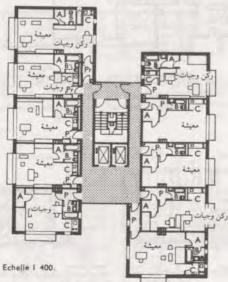
(3) برج مع توجيه تحو الجنوب لـ ١٧ غرفة في كل طابق ، الطبخ ، والحمام في الداخــل مهـــويان بشــكـل اصطناعي، مع تهوية عرضانية بأن واحد لجموعة المنزل ، وتتوقف المصاعد على ميدات الدرج المتوسطة . المقياس : ١/٤٠٠ ـ المعار : Lehmbrock



(2) برج سويدي ، ان لجنة دراسات قسم تخطيط المدن في ستوكهولم قد اقامت ٢٠٠٠ نخطط من هذا النوع . المقياس ٢٠٠٠ .



 (5) ناظحة حجاب بشكل Y ، تشميس جيد ، وغرف محمية من نظرات التطفل ، باعطاء الزاوية ١٢٠° ، وامكانية تجميع عدة مثار ل على تسق او دائرة . نيوبورك ، امر يكا Kladno/Tchecoslore - aquiel Freymuth : المار



(4) ١٠ شقيق في كل طابيق ، وتتغير المناقبط لكل طابيق ، ونحو الغرب : خزانة للمطبخ ، ونحو السرق : ركن للمطبخ ، المعماد : . Siegmann . Muller - Rehm

### ناطحات السحاب

### المانيا

ليس في المانيا حتى الوقت الحاضر اية تعليمات تخطيطية حول هذه الابنية ، انما هناك بعضاً من توجيهات ، نعطي موجزا عنهم ادناه : ناطحات السحاب عبارة عن ابنية تكون فيها الارضية الاكثر ارتفاعا موجودة فوق سطح الارض على الاقل بـ ٢٢ م ، وبين الجانب الاطول من ١٦ م لناطحة سحاب والابنية المواجهة لها ، يجب ان تكون المسافة بينهما في المناطق التجارية ، والحرفية ، والصناعية ، ٧٥ ، مرة لارتفاع مزراب المياه لناطحة السحاب وارتفاع آخر أرضية وفق سطح الارض ، وفي المناطق السكنية نفس الارتفاع احد (1) . (2) .

> و بحوجب الفقرة / 7/ من تعليات حماية المباني من الحريق ، يجب ان يتواجد وعلى الاقل ، حدار كاسر للناز كل ٣٠ م ، و يجب ان تقسم المسافات والمعرات الاطول من ٢٠ م الى اجزاء من ١٥ م كحد ادنى بواسطة ابواب غير قابلة للاحتراق ، وكتيمة من الدخان ، ومحكمة السد تماماً ، و يجب ان يمتلك كل قسم ، مدخل مباشر الى بيت الدرج أو الى نافذة تطل مباشرة نحو الخارج في كل طابق ،

> يجب ان نتمكن من التوصل ومن كل غرفة ارضيتها فوق ٢٧ م عن سطح الارض وعلى الاقل الى درج ثان ، ويجب ان تكون مسافة منفذ النجاة من النقطة الاكثر بعداً للغرفة حتى الدرج مساوية الى ٣٠ م . ويجب ان يتحد الدرجان في الطابق العلموي أو فوق السقف بواسطة ممر يتم بلوغه بكل امان .

(4) مقطع لمنزل تشيل في هامبورغ .الممار : F . Hoger .

يجب ان تكون بيوت الدرج على ارتفاع كل منزل مقسمة كل ٤ طوابق الى اقسام محكمةالسد للدخان، ويمكن ان يتضمن القسم الاول الطوابق ، حيث تكون الارضيات واقعة تحت حدود الارتفاع ٢٣ م عن سطح الارض ، ويجب ان يكون لكل قسم من النقاط الاكثر ارتفاعاً من ذلك تصريفات للدخان المتجه من الطابق الارضي ومن متبسطات الدرج «الميدات» الاكثر ارتفاعاً للقسم الداخلي مباشرة .

و بجب ان يشكل الممر ، الحد لكل مجرى تصريف دخان ٥٪ من المساحة على المستوي لقسم بيت الدرج المناسب وعلى الاقل ٥, ٠ م ، و والاقسام العازلة للدخان غير ضرورية عندها يتواجد درج ثان على كامل ارتفاع المبنى بحيث يمكن ان يصل إلى غرف يخدم معها بيت الدرج كمخرج نجاة لكل طابق .

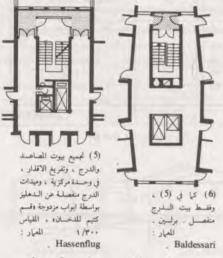
يمكن ان نتخل عن التعليات السابقة عندما يتم بلوغ بيت الدرج من كل مسكن بواسطة حجيرات او محرات مفتوحة الدرج من كل مسكن بواسطة حجيرات او محرات مفتوحة الدرق). (8). (8). (9). و يجب ان يكون عرض الادراج والميدات محدد حسب طبيعة الاستخدام، وحسب حجم ناطحة السحاب والحمولة، ويكون مساوياً على الاقل الى ١،٢٥ م. والادراج الحلزونية هنا ممنوعة، و يجب ان يكون لكل طابق تحت الارض وعلى الاقل نحرجين منفصلين حيث يطل احدهما مباشرة نحو الخارج.

الطوابق المتعددة تحت الارض والواقعة تحت بعضها البعض ، تنفصل عن بعضها بواسطة حواجز كاسرة للنار وبدون اتصال داخلي ، و يجب ان لا تطل نوافذها على ساحات صغيرة مشتركة ، وكل الاجزاء الحاملة ، وجدران فصل الشقق ، وجدران بيت الدرج ، والاستف ، والادراج ، والمعرات ، ومنافذ النجاة يجب ان تكون غير قابلة للاحتراق ، و يجب ان تتمكن كل الفتحات في الجدران الخارجية من ان يتوصل اليها بواسطة اجهزة الحريق والانقاذ . والابواب في الجدران الخارجية غير مرغوب بها الا في الطابق الارضي ، او نحو الحجيرات ، او البلكونات ، . . . الغ ، وتشكل بروز على الاقل بـ ٦ ، م على الجدران الضخمة ، ومن اجل النوافذ والابواب في الجدران الخارجية ايضاً ، لا تستخدم ضمن المقاييس المكنة . اية مادة قابلة للاحتراق ، وعندما تنظلب النوافذ عملية التنظيف فيجب أن تنظف دون خطر من الداخل ، وتحدث وضعيات خاصة للتمكن من تنظيفها من الخارج ، والفتحات ضمن جدران بيت الدرج ، ونحو الدهاليز ، والمساكن يجب ان تنكون مغلقة بابواب كاسرة للنار .

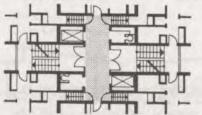
تتطلب المصاعد في ناطحات السحاب بيت مصعد لكل منها ، ويجب ان يتم بلوغ كل شفة على الاقل بمصعد واحد يسمح بتنقل الانسخاص من بينهم المرضى ، والحمولات ، وحيث الحجيرة تشكل حداً ادنى من المساحة ٢٠٠١ × ٢٠١٠ م ، وفي ناطحات السحاب التي تتضمن المساكن ، تكون المصاعد المستمرة ممنوعة .

تجهيزات التهوية والتكيف بجب ان يتأمن لها مداخل وخارج هواء منفصلة لكل قسم ومضادة للنار ، ولا يمكن أن تتم تدفئة ناطحات السحاب بواسطة تمديدات التدفئة المركزية العادية ، او تدفئة المدينة ، ومجاري الدخان بجب ان تصعد منذ الاساسات وحتى السطح الاخير وتكون منفصلة عن الاسقف بواسطة فواصل مملوءة بالصوف الصحري ، او الصوف الزجاجي او بما شابه ذلك ، و يجب ان تتضمن كل ناطحة سحاب جهاز توليد طاقة كهربائي مستفل عن شبكة التوزيع ، و يعمل آلياً في حالة تعطل الاخير من اجبل اضاءة الممرات ، وحجبرات المصاعد والمخارج ومآخذ التمديدات الميكانيكية للتهوية .

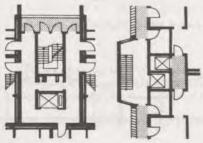
بجب ان يتوفر في ناطحة السحاب مكان للمهملات لكل مسكن ، وللمهملات في داخل المسكن وعلى الاقل بمساحة لا تقل عن ٣٪ من المساحة المسكونة انما لا تقل ابدأ عن ١ م٢ ، ولكل مسكن الحق في مكان للمهملات في القبو او العلية بمساحة تساوي الى ٦ م٢ .



بوتسدام في برلين ـ



(7) ينهي درج مع مصاعد ومفرغ اقدار ، الجزء المغلق من المنزل يتم بلوغه من متصف درج الخدمة مع فسحات للدرج متوسطة . مقياس ۱/۳۰۰ . المهار : Lopez - Beaudoin .



(9) بيت درج مواجمه لحمدار الواجهة ، يتم بلوغه بواسطة رواق . ساوباولو المحار : Mindlin

(8) درج يمكن بلوغه من كل طابق بواسطة حجيرة ، برلسين المعار : Schwippert وجدت دراسات الاطفال والتعمق في تفاصيل ابعادها في المانيا وقبل بدايات الحرب الاولى ، وقد كان ، A Spiess ، في فرانكفورت أول من اجرى هذه القياسات على ١٥٠٠ تلميذ وكانت الحصيلة كالتالى :

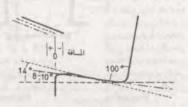
٢٪ كان الطول اقل من ١,١ م ، ٩٧,٦٪ كانوابين ١,١ و١,٩٧، \$٪ كانوا ١.٨٠ م او اكثر .

والغالبية العظمي في تلك الدراسة بينت فوارقاً لا تتجاوز الـ ٧٠ سم .

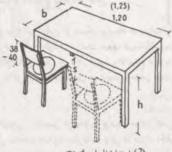
المتياس والتغصيل	ما فوق الـ ۱۷۰	1412.	1210.	10121	141-177	177-174	171-117	دون الـ ١١٦
	مافوق							
العمر بالسنين	17.71	14 - 16	12-14	10 - 12	9 - 10	8-9	7 - 8	6
ابعاد المقمد ا + (1)	VIII	VII	VI	V	IV	Ш	П	1
A = ارتفاع المجلس	48,6	45,6	42,6	39,8	37,1	34,7	32,3	30,2
B = حافة القمطر فوق المجلس	29,2	27,6	26,0	24,6	23,2	21,9	20,6	19,5
C = ميل القمطر	6,6	6,2	6,2	6,2	5,9	5,9	5,9	5,9
D = الارتفاع الكلي بدون مسند الارجل	84,5	79,8	75,0	70,6	66,4	62,5	58,7	53,5
E = ارتفاع مسند الارجل من اجل مفعدRetting	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
F = الارتفاع الكلي بما فيه مسند الارجل	99,5	94,8	90,0	85,6	81,4	77,5	73,7	70,5
G = عرض الطاولة بشكل منحرف	41,0	40,0	39,0	38,0	37,0	36,0	35,0	35,0
H = عرض المجلس	34,0	32,0	30,0	28,5	27,0	25,5	24,0	24,0
I = تباعد السند	33,6	31,8	30,0	28,3	26,6	25,0	23,5	22,0
K = التباعد الاصغرى	1	1	1	1	1	1	1	1
L = العمل الكلي للمقعد	80,3	77,6	74,9	72,3	68,9	66,3	63,8	62,3
الطاولات والكراسي متحركة	TAYER	12 7 3 7 3				0 (E. S.)		
h = ارتفاع الطاولة	78	78	76	74	71	66	60	56
b = عرض الطاولة	60	60	55	55	55	50	50	45
S = ارتفاع المجلس	48	48	46	46	44	42	40	36
ابعاد المجلس	40 × 43	40 × 43	40 × 43	37 × 40	37 × 40	35 × 38	35 × 38	33 × 35

### كل الابعاد بالسم

ميل القمطر ٢٢- ٢١- ١/٦٤ ميل القمطر ٢٠- ١/١٥



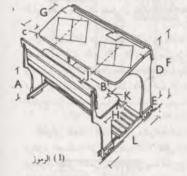
(3) اتساع متغير للطاولة حسب توضع المجلس داخلياً
 د - ٤ = شرط طبيعي وملائمه



ر2) استدارة المجلسφ (2) اتحاء المسند نحو الخلف ١/١٢

المل ل H

107,5



والقروشات تلك اصبحت تحدد ابعادها حب الاستعمالات الدارجة وتشكل بالطرق الحديثة وحسب التصويف التوسية بحبث تلاثم وتوافق واحة الاطفال بالدرجة الأولى ، كما تستعمل حالياً طاولات وكراسي متحركة ، تنظير من فكرة الكرسي والطاولة المتندة الوتوجيد . تها عدة اشكاله ، واحتيار الكرسي والطاولة ذات الكبر المتغير تلاثم كافة الإعراز في الصفوف للختلفة بدءا من الرحلة الاولى حتى الصفوف للتوسطة . والمحدول المرفق اعلاه يشير الى ابعاد القروشات تلك للصفوف والإعراز المختلفة .

ـ شكل المجلس : يجب ان يلاثم شكل جـــم العلفل ا+ الجدول .

والعميق يتراوح ٢/٣ من طول الفخذ ، أو 8/ ١ من القياس الكلي . الارتفاع يساوي الى المسافة ما بين مفصل الركبة واسفل القدم ، ويمكن اعتبارها ٧/٣ من المقياس التفصيل . ويمكن للمجلس أن ينحني قليلاً وبشكل نحفيف تحو الحلف ا-- (3) .

المسافة بين المسند والطاولة حسطول الساعد أو ه/ ١ من المقياس التفصيلي ، وبشكل عام يكفي مسند صغير لا يتحاوز نقطة ارتكار الورك . توجد ايضاً مسائد ترتفع حتى صلب الطفل واعرى ترتفع حتى اعلى العمود القفري .

T		6	112,5
T T	C = 1/3 H	7	117,5
HDH	D = 1/4 H	8	122,5
→ £ ⊢	E = H	9	127,5
4	F = 1/r H	10	132,5
1 +	G = 3/y H	11	137,5
ना दे	9 = 11 11	12	142,5
7 四草	) = 16 H	13	147,5
1 K	K = 14, H	14	152,5

للمقر وشات المتحركة ولاسيا الكراسي يعض آلمزايا من حيث تجميعها حسب الحاجة وسهولة تنظيف ما بينها ، كها انها تسمح بالنهوض دون صعوبة ، انما يكون الهدر فيها كبير ، ومن الصعوبة ان ترتب بشكل متناسق ، والضجة والعوائق كبيرة عنها في المفاعد الثابنة .

هناك كراسي مثبتة بالطاولة والأخيرة تثبت بجلوس التلاميذ ، وهذه بدورها لا تشكل صعوبة بالنهوض ، كها انه للسهولة في الحركة يستعمل فيها لسان من ١٠ ـ ١٠ سم بحيث ترفع الطاولة نحو الأعلى .

تستعمل في كل الأحوال بجالس تقلب نحو الأعلى أو مقعد ثابت لشخصين بحيث ان التلاميذ عند نهوضهم ، يكونون في الممر مباشرة .

-الارتفاع: ارتفاع الصف يتطلب عدة شروط، كالاضاءة المحسوبة وقرب الأشجار من الصف. . . . اتجاه المدرسة، كما أن أعياق الصفوف هي من ٦ ـ ٨م = ٣,٢٥ ـ ٣,٧٥ م ارتفاع .

#### - الملاعب والباحات :

بشكل عام ونموذجي : مناخ جيد ، هادىء ، دون غبار ، بعيدة عن السكك الحديدية والطرق ذات الحركة الكبيرة والمطارات ، وان امكن فعلى مقربة وملاصقة لاحدى الحدائق.

وعلى احد المنحدرات الخفيفة نبحث عن بقعة ظاهرة وذات مناظر جميلة ، المدخسل يجب ان يكون سهلاً بواسطة درب غير خطر ونحدم بشكل جيد لتنقلات الجمهور.

#### - العاد الملاعب والباحات:

٠٠م / تلميذ	مساحة الملاعب و بما فيه المبنى ،
	المساحة الصغرى من اجل مدرسة بصف واحد
≥ ۲۰۰۰ م.	

#### - التنظيم:

- باحات التسلية : لا تقل عن ٤٠٠م ، ٥م لكل تلميذ ، تغطى بارضية لا تولد اي غبار، دون حصى خشنة أو ناعمة ، او خبت ، .

#### \_ قاعات الدراسة « الصفوف » :

الحالة التي يجب تجنبها هو التوجيه الشهالي الغربي والشهالي الشرقي ما عدا القاعات الحاصة وقاعات الرسم .

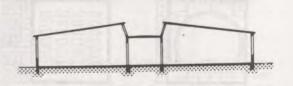
تجهز بمظلات واقية اذا لزم الأمر بشكل كاف.

مساحة النوافذ ≥ ١/٥ من مساحة المسقط.

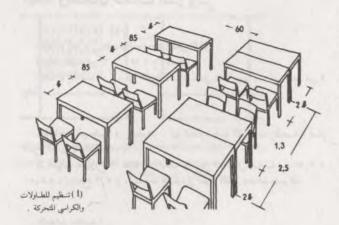
يضاف الى تلك الأخيرة كل البروزات ، الشرفات . . . النخ » . ومنقصات وصول الاضاءة .

الاضاءة من طرفين من اجل عمق للصف ≥ ٥,٥ م.

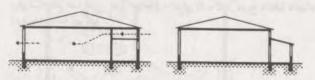
ارتفاع الفتحات العلوية ، اضاءة رئيسية ...... ... ﴿ ٩٠ ، ٩٠ ، م .



(8) الطريقة تلك من الطرفين تؤمن اضاءة وتهوية من الجانبين .



السنة الدراسية الرابعة	السنة الدراسية الثالثة	السنة الدراسية الثانية	السنة الدراسية الأولى
۲۰/ من ۱۱۱	II من ۱۱۱	۳۰٪ من ۱۱	۱۰٪ من ۱
۰ه٪ من ۱۷	۵۰/ من ۱۱۱	١١١/٦٠	۲۰/۱۰ س ۱۱
٧ نيم /٧٠	٠ £/ من IV	١٠٪ من ١٧	۳۰٪ من ۱۱۱۱
السئة الدراسية الثامئة	السنة الدراسية السابعة	السنة الدراسية السادسة	السئة الدراسية الخامسة
٧٠ من ٧	٠٥/ من V	۳۰٪ من ۱۷	۲۱۰٪ من ۱۱۱
۰ه/ من ۵5°lk	٠ ٤/ من V	۷ يم / ٤٠	۰۵٪ من ۱۷
۷H من VII	۱۰٪ من VII	۷۱ س VI	٧ من ٧ · ٤٠
السنة الدراسية	السنة الدراسية	السنة الدراسية العاشرة	السئة الدراسية التاسعة
الثانية عشرة	الحادية عشرة		
۷۱٪ من VI	۷۱ من VI	٧١ من ٧١	۰۵٪ من ۷۱
٧١١ من VII	۰ه٪ من ۷۱۱	۰ه/ من VII	۲۰٪ من ۷۱۱
۷۱۱۱ من VIII	۰ £/ من VIII	٧١١ من ٧١١	۲۰٪ من ۷۱۱۱



 (3) ان تنظيم الفتحات المتقابلة ، تؤ من توزيعاً متجانساً للاضاءة .

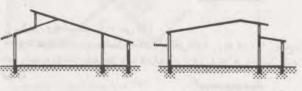


(2) تهوية عبارة من فوق المر.

(5) السطوح الماثلة عملية ومفيدة ، لأن
 الإضاءة تكون اكثر تجانساً من (3) .



 (4) نور من جانب علوي والبروزات البتونية تجنب التعرض للاشعاع الشمسي المباشر.



(7) طريقة عملية للحاية بواسطة (6) الاضاءة من السطح تعطي منبعاً الطلات ، وتعطي نوزيعاً للاضاءة دون اضافياً للضوء .

## المدارس

# ابعاد واشكال قاعات الدروس

- قاعات الدر وس «الصفوف» لـ (1) حتى (10) :

المساحة الصغرى ٦٠ م١ ، ≥ ٢ م١/ تلميذ .

المقعد الاول يبعد ≥ ٢ م عن اللوح الاسود ، على ان لا يزيد بعد آخر مقعد عن ٩

. .

- المشاجب غير مقبولة في الصفوف ، كما يتجنب وضع الدرجات والمنصات أسام اللوح الاسود لاعاقتها للحركة .

ان تعلیات هامبورغ لم ■■ . اوصت من اجل ۲۵ طفل مساحة من ۹,0۰ × ۸,۰۰ م ، وارتفاع ۳,۶ م ، ومساحة اضافیة فی الهواء الطلق (مقاعد متحرکة) .

- القاعات الخاصة :

- صالة متعددة الاغراض ومساحة حوالي ٨٠ م١ع . تستعمل كصالة اسقاط وتجهيز بغرفة صغيرة للاجهزة المذكورة .

ـ قاعات الدروس والتجارب العملية للفيزياء والكيمياء :

لهذه القاعة ميول خاصة ، مع وجود صفوف من المقاعد ؛ ويكون الارتفاع الحر لأعلى نقطة فيها ≥ ٢,٢٥م ، والممربين صفوف المقاعد ٩,٠م ؛ المساحة ≥ ٨٥ م مع عمق ≥ ٨م ، وتلحظ فيها طاولة للتجارب تتصل بشبكة الغاز والماء والكهرباء بشكل مخفي ، وحوض مقاوم للاحماض ، وعلى الاقل بمخرجين نحو المد

كما يلحظوضع غرفة للتحضير « ≥ ٣٠ م) للفيزياء ، وواحدة للكيمياء ، ترتبطان ببعضهما وتتوضعان خلف موضع الاستاذ .

ـ قاعة التجارب العملية : للفيزياء والكيمياء تجهز باكشر≥ ٤٠ مكان للعمل ،
 ويتوجب وضع عدة مخارج مخفية ، ومطافىء ادواش ذات تدفق سريع «اغطية ملتهبة»
 وارضيات خاملة كهربائياً .

## قاعات التجمع :

#### قاعة الاعياد:

للاجتاعات والاستقبالات وتستعمل للعرض السينائي مع شاشة كبيرة وعلى ارتفاع ١,٢٠ سم، ومشاجب «كواليس» قرب الشاشة . لكل طالب ٢,٠ م٢ .

ان الاكساءات كلها من مواد غير مشتعلة ، والمقاعد ثابتة .

من اجل قاعة الاجتاعات≥ ٢٠٠٠ مكان ، ونفس القاعدة من اجل صالة الجمهور وفي كل الحالات والاعتبارات وحتى في الترتيبات غير المدرسية ، تلحظ هناك المشاجب وغرف الخدمات البسيطة .

ـ المكتبة ، قاعة المطالعة .

مكتبة بمساحة ...... ≥ ٢٥ م. .

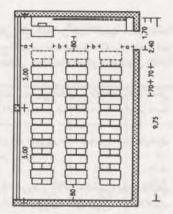
قاعة مطالعة ، بتغطية عازلـة للصــوت في الارضيات وامتصــاص صوتــي جيد في لجدران .

الاضاءة في كل مكان . . . . . . . . ≥ • • ٥ لوكس .

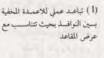
- البهو ، وباحات التسلية ا- ص ٢١٧ .

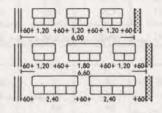
بهو الاستراحة ومسقوف، يلحظ به مكان كاف لكل تلميذ . . ≥ ٠,٠ م . . يفتح من اتجاه واحد ووان امكن يفتح على باحة التسلية، مع درابـزون≥ ٠,٠ م فوق الارض مباشرة .

> تغطى الارضية بطبقة مقاومة للعوامل الجوية ومانعة للانزلاق . ارتفاع البهو والباحات المغطاة≥ ٢,٢٥ م .



(2) ابعداد صف من قبسل التعليات في القانون البروسي الهائية .



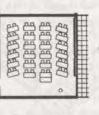


(4) عرض ملائم لصف يتناسب مع عرض المفاعد .

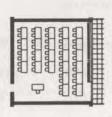
papagagagag



(3) مقارنة بين عدة اشكال لنظممعينة من الصفوف .

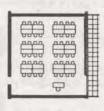


· (5) لكل الايام .

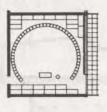


(8) للدروس العملية

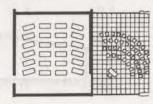
(6) في الصف



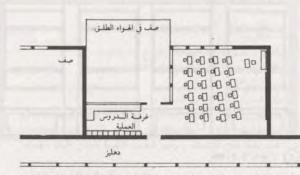
(7) للدروس العملية



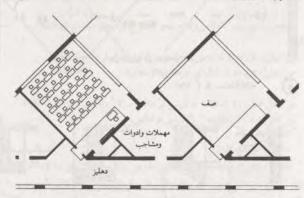
(9) للمراجعة



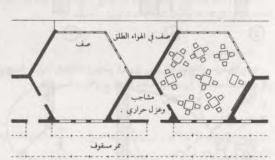
. (10) ق الهواء الطلق



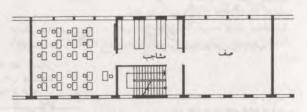
(2) اجتاع الصف ، صف في الهواء الطلق ، وصف للسدروس العملية ، مشروع نموذجي ...
 الممار : Neutra



 (4) صف مزود باضاءة متممة من نوافل علىوية جانبية دون اشراف ، يفتح على الدهليز بواسطة غرفة المشاجب والمهملات والادوات . المهار : Carbonara .



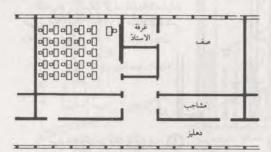
(6) صفوف بشكل مسلسات بدون ممرات مغلقة ، والدخول البها عبر غرفة الشاحب والعزل الحراري . المعار : Gottwald . Weber



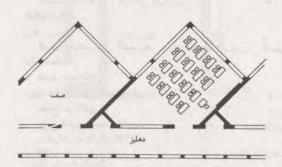
(8) صفين عبر بيت درج ، يناران من الجانبين ، والحل يسمح بالارتفاع .

هنا تميز بين الصفوف العادية كها في الأعمل وقاعات الدروس الخاصة الله ص ٢١٨ والصفوف المحددة والصفوف المتغيرة . المتغيرة . في الصفوف المحددة . كل تلميذ في صفه محدود تماماً بحيث انه نادراً ما يغادره والرياضة الحفيفة ، القناء ،

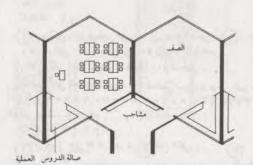
في الصفوف المتغيرة ، التُلْمَيْذُ يغير الصف في كثير من الدروس بينها الاستاذ بيقي محدداً في الصف باختصـاص معمى .



 (1) صف منار ومهوى من جانبين ، ما بين المشاجب والممر ، ويمتد الاخير بين كل زوج من الصفوف . المعار : Yorke .

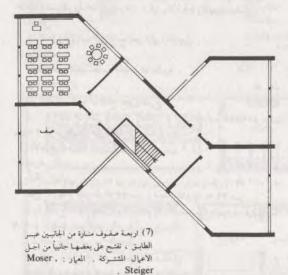


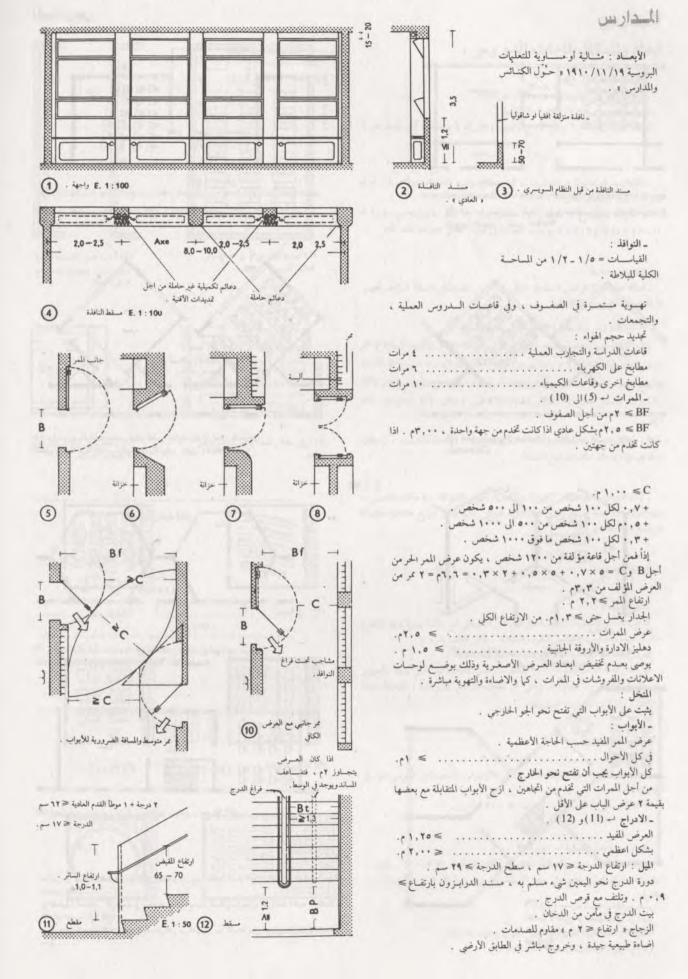
 (3) مخطط صفوف بشكل استان المنشار . الحوف من التشويش المبيادل . المحار : Carbonara .



E. 1:400

 (5) صفوف بشكل مسدسات مع صالة دروس عملية مثلثية ومغلقة المعار : Brechbuhlen





### الغرف الثانوية:

ـ الشاجب ، ضمن قُواعد الصحة ، توضع خارج الصف .

ومن المفضل وضعها في الممرات «ثقب في الجدران» .

المراحيض W. C

ان امكن فبجوار الباحات وجهو التسلية .

W. C مراحيض أضافية في الطوابق عند كل مستوى في مدارس المعاقبن ، وتفصل مراحيض الاناث عن الذكور ، والاساتذة عن التلاميذ كها ولا يجب أن تهدوى نوافذها تحت مكان قابل للاشغال ، وتجهز فتحات التهوية بمنخل حماية اتهدية افقية ،

القواطع ترتفع حتى ٢ م . وتكون سهلة التنظيف ولا تتأثر بالتلوثات واللطخ المختلفة .

الابواب تغلق نحو الداخل وتفتح نحو الحارج بواسطة مفتاح ذو مغلاق . يلحظ :

من اجل ٤٠ ولد : ١ كرسي مرحاض ، ٢ مبولة «أو ١ م حفرة خطية» . من اجل ٢٠ بنت : ١ كرسي مرحاض .

من اجل ١٥ ـ ٢٠ استاذ : ١ كرسي مرحاض ، ٢ مبولة «أو ١ م حفرة خطية» من اجل ٥ ـ ١ معلمات ١ كرسي مرحاض .

- الحاية من النبران:

تكون الجدران الحاملة والأعمدة والجسور والاسقف ، من مواد مقاومة للنار ، كما أن اكساءات الجدران والاسقف في الصفوف وقاعات الدروس العملية من مواد غير قابلة للاحتراق .

من اجل مدرسة ≥ ٦ صفوف ، هناك غرجين متقابلين ، وابواب تقوض نحو الخارج .

اجهزة الانذار ومطافىء الحريق تلحظ في قواعد الاطفاء . بحيث يتواجد جهاز اطفاء يدوى كل≤ ٥ صفوف او قاعات الدروس العملية .

#### - العزل الصوتى :

تزود الصفوف وقاعات الدروس العملية بتجهيزات تكفل العزل الصوتى ، وتؤمن سمعاً جيداً ، كما يتجنب منابع الضجيج والتردد الصوتى .

#### - الارضيات:

من مواد مانعة للانزلاق ، تبرز فيها الفواصل ، وسهلة الصيانة ؛ ودافئة للارجل ضمن الصفوف .

#### \_ التدفئة :

تدفىء بنظام التدفئة المركزية .

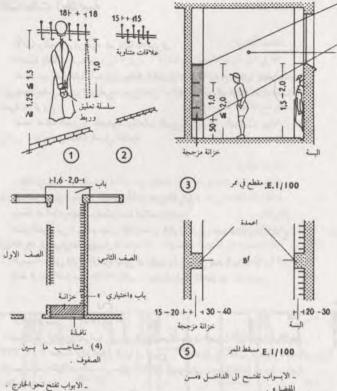
وانتشار الحرارة يضبط بشكل سهل في كل قاعة .

كما ويفضل مبدئياً استعمال انظمة التدفئة السريعة .

تستعمل مشعات سهلة الصيانة ، وذات شكل يمنع تسرب البرودة وتبارات الهواء .

#### الحرارة :

تمديدات التهوية يجب ان تكون مدروسة وغير مصدرة للتيارات الهوائية . تجهيزات امتصاص الهواء الفاسد في كافة الغرف حيث تعالمج المواد المصدرة لمتلوث .



1,20 - 70+60

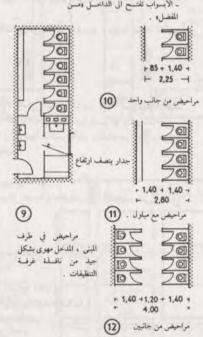
► 2,50 H

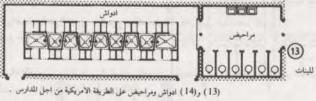
مراحيض من جانب واحد (6)

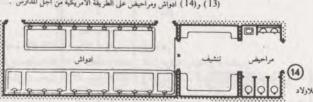
مراحيض مع مباول

11,20 + 2,00 - + 1,20 -

مراحيض من جانبين (8)







## المدارس

## القاعات الخاصة

الاقتية والمجاري من مواد غير قابلة للاحتراق

التغذية بالطاقة:

إضاءة كهربائية كافية للمدارس ويعاد لذلك الى دراسة الدارات الكهربائية الداخلية كما يلخظ وضع جرس كهربائي ، ومن أجل ١٠٥ صفوف فهناك اضاءة مساعدة لمدات الحدوج .

اضاءة امكنة العمل في الصفوف وقاعات الدروس العملية والتحضير يه ≥ ٢٥٠ لوكس ، وتزداد في امكنة العمل الخاصة .

صالة الرسم:

المساحة حوالي ١٠٠٠م، التوجيه الأمثل نحو الشمال.

يلحظ اضاءة موجهة للمواد المتوضعة أو للموديلات .

عمق الغرفة من ٦- ٨ م حسب الأضاءة ، الطول حسب عدد الطلاب ويتراوح ١٠ الى ≤ ١٦ م «حوالي صفين» .

> الرسومات على اللوح الاسود يمكن أن تكون مقروءة من بعد 9 ـ ١١ م . قاعة الرسم تخدم عادة ≤ ٢٥ طالب ، وحيث طول القاعة ≤ ٢١١،٦٠م.

> > صالة الموسيتي : الـ (3) و (4) .

بعيدة عن قاعات الدراسة ، أو عن النقطة بحيث يكون الصوت فيها مزعجاً والا بعاد ٢ / ١ . ٢ صف ، وإن امكن كونها في مدرج . وتستعمل في اغلب الأحيان قاعات الرسم ، مع طاولات ذات طي سهل كفاعات للموسيقي ، وهيي ذات شروط سياعية ملائمة نوعا ما .

لوح اسود مع حامل. وخزن ذات فواصل وبعمق ٤٠ سم ، وغرفة خاصة للأجهزة حوالي ١/٣ من قاعة الصف .

فسم الطبخ: الما (8) و(10) .

المداخل مجهزة بمنخل حماية ووهناك بشكل طبيعي مشاجب ، ولا تتم التهوية تحت نوافذ قاعات الدرس ، ويرتبط هذا القسم مباشرة وموضعياً بقسم المؤ ونة والمشاجب . ركن الطبخ مجهز بخزن صغيرة ترتب فيها الكسرولات ، الطناجر والنحاسيات ويقف الطلاب حوقا من ثلاث جهات .

عمق الغزفة من ٥ حتى ٨م.

تجهز بمواقد غازية وكهربائية حسب توضعاتها .

الأرضيات من مادة لا تتأثر بالسوائل عموماً والجدران سهلة التنظيف حتى ارتضاع .

قاعة الطعام : ذات صلة مباشرة مع المطبخ .

مشغل لأعمال الأبرة والخياطة : المساحة ٧٠٠.

مآخذ كهر ياثية موزعة لآلات الخياطة وللاضاءة المباشرة . مساحة النوافذ ≥ ك من مساحة الأرضية .

اضاءة قسم العمل ≥ ٥٠٠ لوكس .

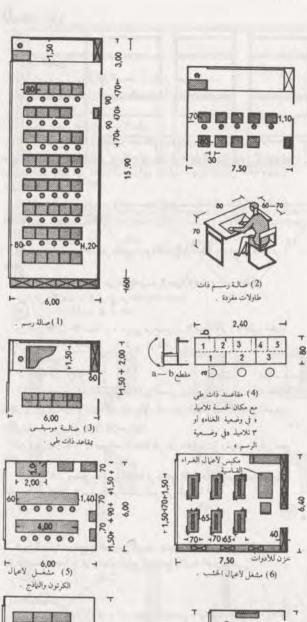
البياضات وقسم الغسيل : نخرج مباشر وارضية ذات ميل جيد تحو المصرف ، وتفريغ جيد للابخرة والغازات الناتجة عن الاحتراق .

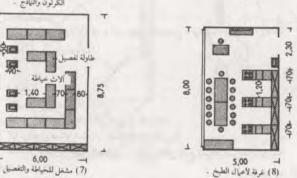
صالة الكوى : بجوار قسم البياضات والغسيل ، ومدخل من المدهليز مباشرة ، وذات شارات ضوئية للتحكم باجهزة الكوي .

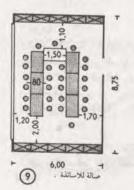
قاعة الآلة الكاتبة : ١ آلات كاتبة ١ حوالي ٥٥٠ .

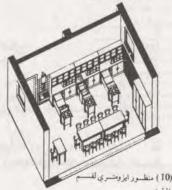
غرفة مظلمة ≥ ٢٠ م' لتحضير الصور الفوتوغرافية و للتكبير والتلميع .

مشغل : بحيث ان الضجيج الناتج لا يزعج اي قسم آخر ، بنفس الـوصف عن الاقسام الفنية والصناعية ، ومستودع للمواد ذو جدران واقية من اللهب .









## الادارة:

مكتب المدير:

متصل بغرفة الاساتذة مع اشراف على باحة التسلية .

قاعة الاساتذة:

النوافذ لا تطل ابدأ على باحات التسلية .

اضاءة مكان العمل . . . . . . ≥ ٥٠٠ لوكس .

مغاسل ومشاجب ملائمة ، وان امكن وجود مكتبة صغيرة .

الساحة تحدد بعدد الصفوف وحوالي ٦٠ م١٠ .

غرفة للدراسة عند الحاجة ، ومتاخمة لتلك القاعة «حوالي ٢٠ م١» .

كوخ البواب ومدبري النظافة .

مراقب للمدخل الرئيسي .

عند الحاجة قسم لمدبرات النظافه لة مياه ، ومصرف حريان الماء المستعمل، وان

امكن وضع ذلك في كل مستوي .

قسم تغيير الملابس لمدبرات النظافة .

النقطة الطبية :

تحتوي على خزن الاسعافات الاولية ، سرير «طبي، ومكتب .

حوض غسيل مع خلاط ومأخذين للتيار الكهربائي .

ان امكن فغرفة ملاصقة تخدم كصالة انتظار وخلع الملابس وفحص طبي جماعي. . موضع للمواد المدرسية :

حوالي ٢٠ م. .

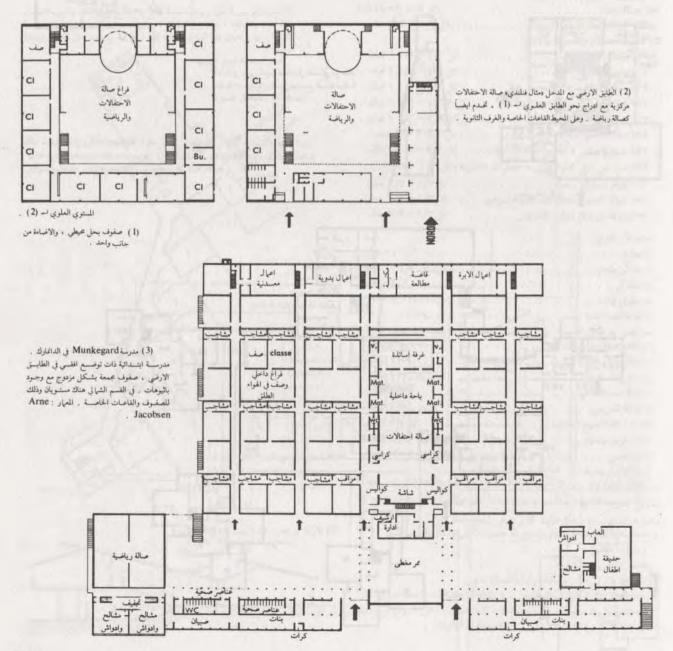
اقسام المياه:

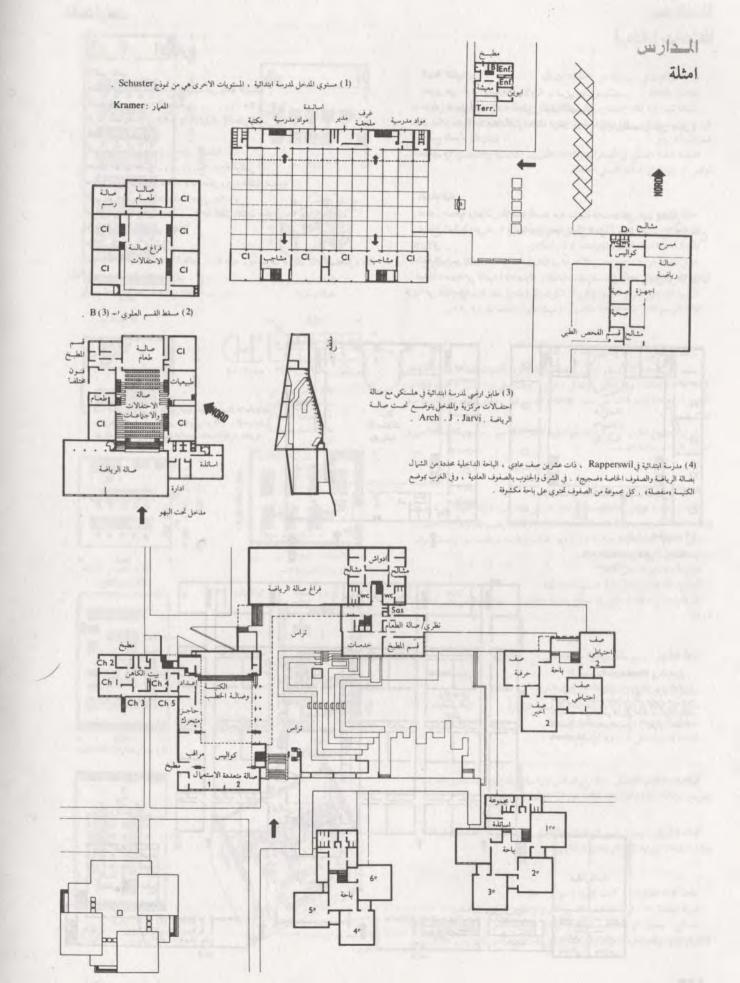
عناصر صحية وادواش ملاصقة لمصدر مياه ساخنة ذات مدخل مجهز بمشالح.

ارتفاع التباليط حتى ١٠٨ م أو تدهن بدهان زيتي كامل ، وارضيات من البلاط المانع للانزلاق .

شقة البواب :

مبدئياً متميزة عن المدرسة ومفصولة ، انما ذات اشراف على الملاعب وفي كل الاحوال قريبة من المداخل .





## المداريين

بجب ان تمتلك مدارس البكدة زيادة عن ثلاثة صفوف ، صالة للاساتذة « وأحيانًا غرفة خاصة للمدير ، بـ ١٥ - ٢٠ م لكل واحدة .

وعند الحاجة هناك صالات اخرى خاصة من اجـل : الرسـم ، الغنـاء، الأعـمال التطبيقية ، المختاطة ، المطبخ والحيامات .

بالمقابل ، من أجل المدارس الاكثر من ٥ صفوف نحن بحاجة الى : صالة للرياضة ٢٠٠٠م وغرف للأدوات ، الثياب ، الخ ١٠٠ م .

1 Here 3 . . 4 4.

وفي مدينة كبيرة ، تتضمن مدرسة البلدة للصبية والبنات ، منفصلـين ، ٣٧ صف كامل ، وA صفوف الى ٢/٣ ، وبالتالي فان المجمـوع ١/٣ ٣٧ صف يـ ١٤٥ م٢ ، ويجب حساب ٢٠٠٠ م' يتوزيع كالتالي :

بالزيادة من أجل الرسم والأعمال التطبيقية :

۱×۲ صالة رسم مع خزائن
 ۱×۲ غرفة ملحقة
 ۱×۲ غضلة
 ۱×۲ مغسلة
 ۱×۳ صف کل ۱/۳ = ۱/۳ صف
 ۱×۳ صالة للتدريس العمل
 ۱×۳ صالة للاعال التطبيقة
 ۱×۳ عرفة للأدوات
 ۱×۳ عرفة للأدوات

الموسيقي :

حجرات اخرى:

١×٢ غرفة للمدير و الحجرات الادارية و . . . . . كل ٢/٣ = ٣/١ صف .
 ١×٢ غرفة من اجل معاون المدير و الحجرات الادارية إكل ٣/١ = ٣/٢ صف

۲×۱ غرقة استثبال وندوة، . . . . . . . . . . . . . . . کل ۱/۳ = ۲/۳ صف .
 ۲×۱ صالة انتظار تستخدم ایضاً کغرفة للبواب . . . . . کل ۱/۳ = ۲/۳ صف .

 $^*$  غرفة من اجل ادوات التدريس . . . . . . . . . کل  $^*$ /  $^*$   $^*$  صف .

مرحاض للمعلمات ..... ١/٣ صف .

۲×۲ غرف ملحقة ..... کل ۲/۳ = ۲/۳ صف ۲ مرحاض .... کل ۲/۳ = ۲/۳ صف

فمياني الدرجة الثانية " سنة صفوف " تحتاج زيادة عما فيها ، إلى غرف تتسع كل

واحدة منها إلى ٤٠ ـ ٤٨ طالباً تتوزع على النحو التالي : ١ ـ صالة للمداولة على شكل مدرج مع مقصورة للعرض السينائي .

١ ـ غرفة مظلمة .

١ صالة للفيزياء والكيمياء .

١ صالة علم الاحياء، وتستخدم ايضاً كصالة عمل .

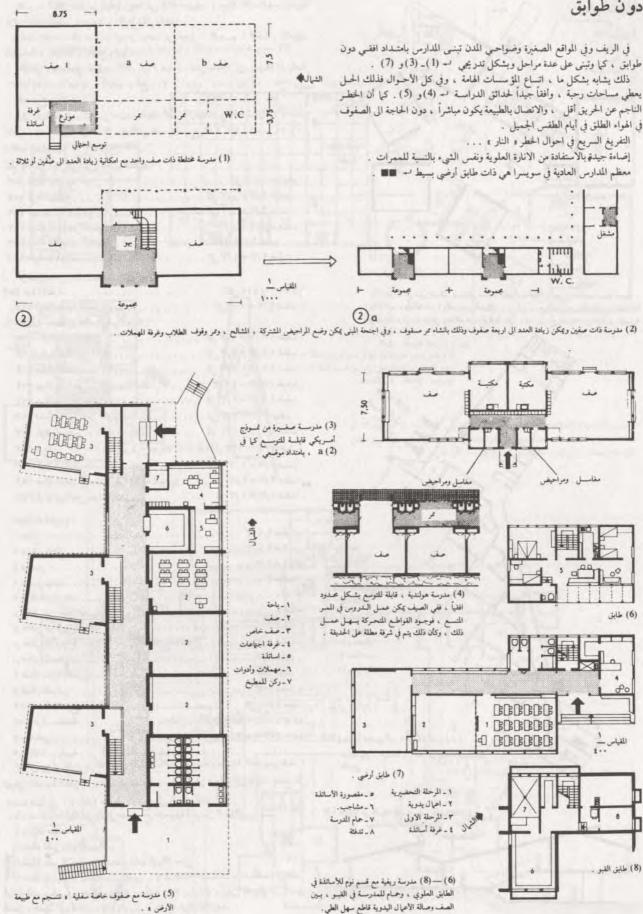
١ صالة للرسم ، ١ صالة للمعلمين ، ١ صالة للاحتفالات « تستخدم في نفس الوقت للموسيقي » ، صالة رياضة ، مكتبة ، ٣ ورشات ، وعلى التوالي من اجل العمل بالحديد ، وبالخشب ، وبالورق ، واخبراً غرفة للأدوات .

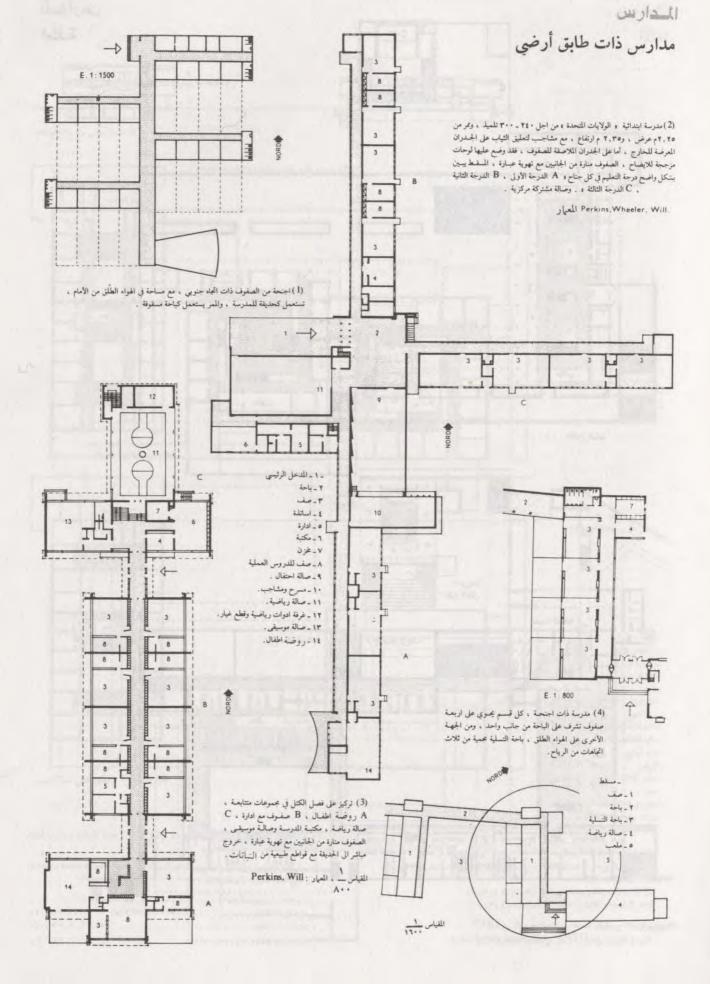


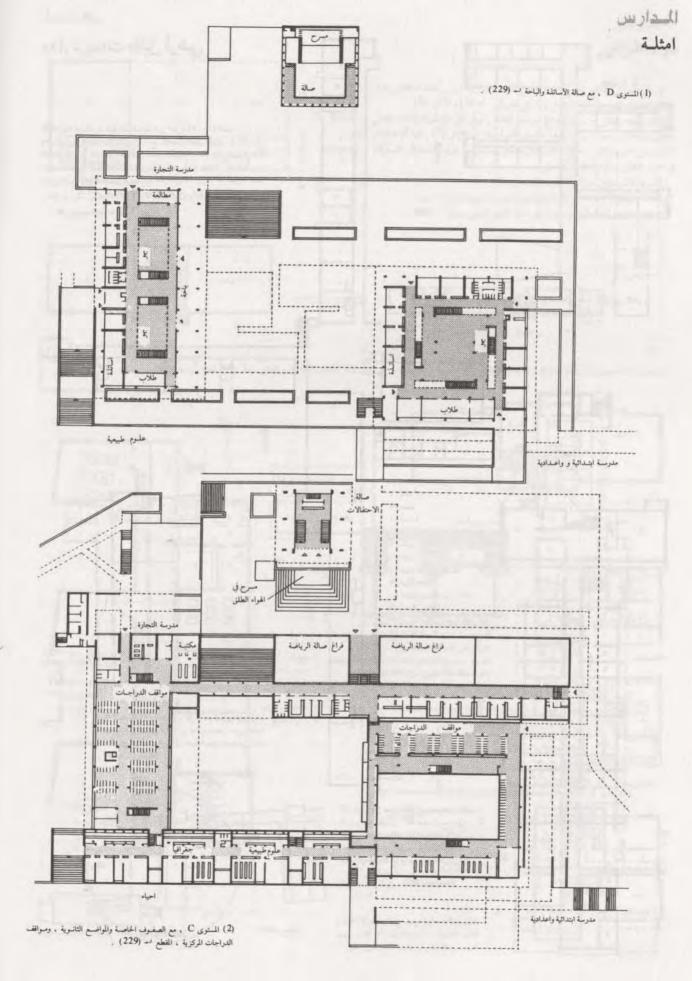
(1) مدرسة مع مينى للسكن ، وتوفير مساحة المسرات هذا ، يجسر مسافحات كبيرة للفتاء ، والألعاب ، والمناقشات ؛ وللعروض السينائية . . . الخ ، مع انشراح من اجل الأعمال التطبيقية واليدوية ، كما أن هياكل ابنية الصفوف مرتفعة كثيراً ، عما يسمح باضاءة من الجنانبين وتهموية

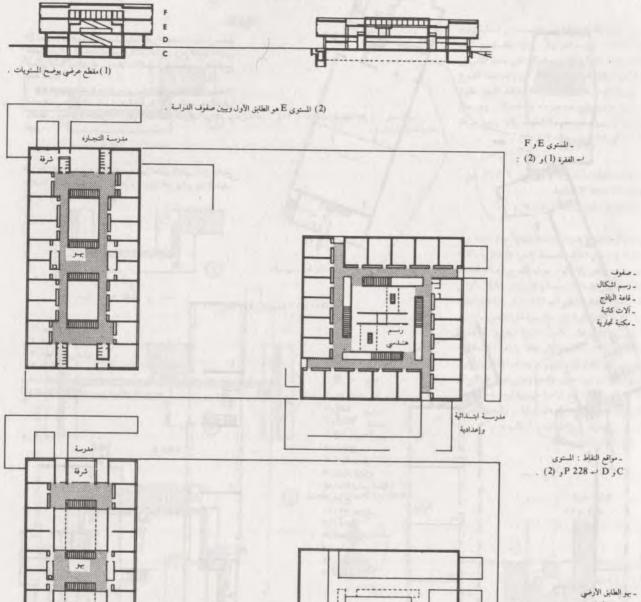


# دون طوابق







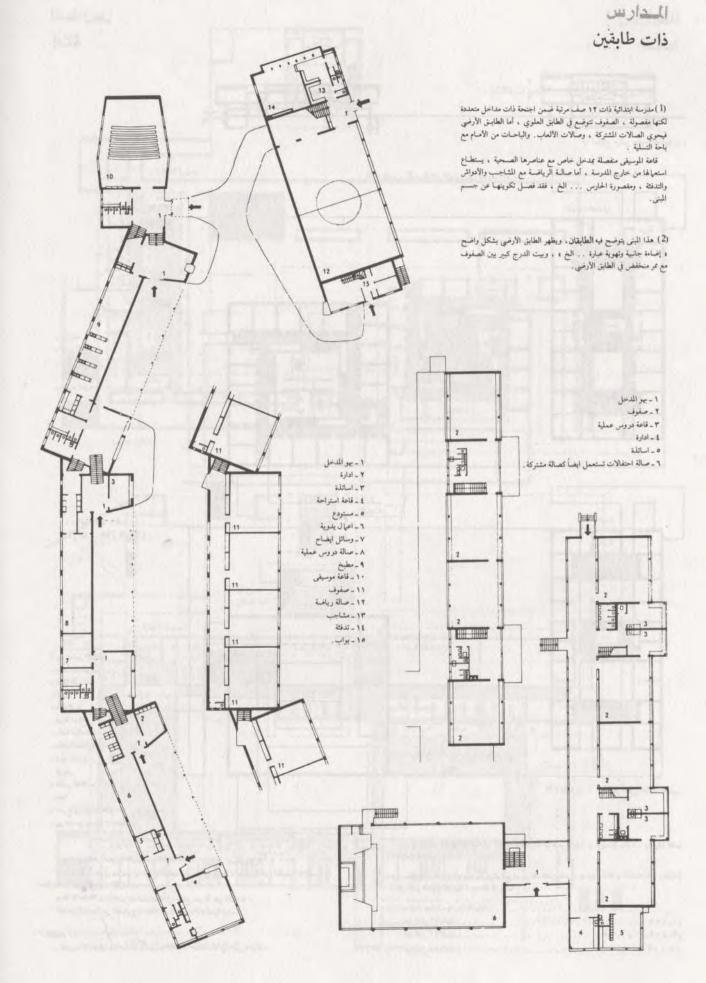


- \_مقصورة البواب.
- غرفة الاساتذة.
  - \_ ادارة - سكرتاريا
- غرفة اجتاع - مكتبة للأسائلة
- \_ مكتبة للطلاب
- قسم الناذج
- غريض - تنظيم الطلاب
- مسرح في الهواء الطلق - بهو المدخل وصالة الاحتفالات.

- ـ في الطابق الارضي ( المستوى D ) تتواجد فيه مواضع الادارة ، غرف الاسائلة ، وغبرف تمضية الوقت للتلاميذ.
- ـ في طابق القبو و المستوى C ، تتوضع فيه مواقف الدراجات ، مستودع للكتب المستخدمة ، والمداخل الى قسم العلوم الطبيعية ، وصالة الرياضة .
  - \_ ابعاد صفوف مدرسة التجارة :
- , V. £ × 4 ..... من اجل ۲۶ تلمید ..... ۲۰۰۰ من اجل ۲۶ تلمید .... ۲۰۰۰ او ۲۰۰۰ × ۲۰۰۰ م

(3) المستوى F ، الطابق الثاني لمدرسة التجاره .

- من اجل ۱۸ تلمید ..... ۷×۲،۲م.
- مدرسة تجارية من مدرسة اقليمية في Zurich . . . الممار : J . Scheader ذلك التركيب بجوي مدرسة ابتداثية واعدادية مع اخرى تجارية ، وقسم العلوم الطبيعية ، وصالات الرياضة تشترك في تلك المدرستان .
  - صالة الاحتفالات والمطعم وضعت عمداً في مواقع معزولة عن الدراسة . المداخل الرئيسية من الشوارع المحيطة من الشيال والشرق والغرب.
  - ـ المدرسة الابتدائية والاعدادية والمدرسة التجارية متجانستان في مبنى مشترك.

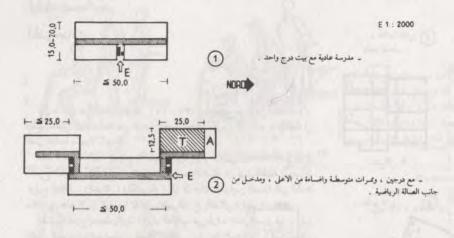


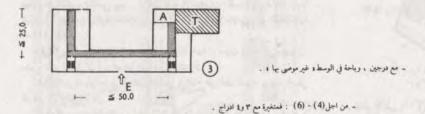
# مخططات لمدارس بعدة طوابق

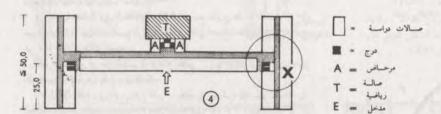
من اجل تحقیق مخطط ما ، پیب حل مسألة زوایا بیوت الدرج والمصرات أولاً ، وایة نقطة من غرف الطابق پیب أن لا تکون في الواقع على بعد اکثر من  $^{9}$ م من درجة قرص الدرج أو من باب بیت الدرج و اذا وجد کحیایة ضد النار  $^{1}$  ، اذا فالحد الاعلى لطول مبنى بدرج متوسط واحد هو  $^{9}$  م  $^{1}$  (1) ، وفي حال وجود ثلاثة بیوت درج ف  $^{1}$  (1)  $^{1}$  ، مع مسافة من  $^{9}$  الى  $^{9}$  ، ما الى  $^{9}$  م مین بیوت الدرج .

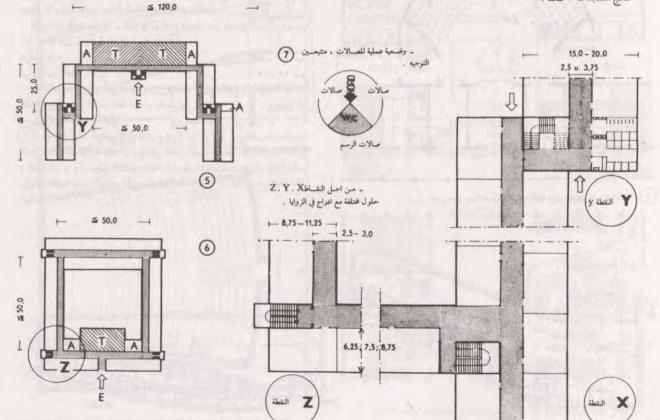
الابعاد الطبيعية لدرجات الدرج ٢٩/١٦ سم ، مع الـ ٢٤ درجة الاعتيادية . الارتفاع الطبيعي للطابق ٣,٨٤ م .

طول الدرج بدون منسط الدرج و الميدة ، ، ، ۲,۸۷ م ، ودرجات المنبسط يجب ان تكون باتجاه الصعود ، و يجب أن تكون بيوت الدرج ايضاً واقعة اما في وسط المبنى له (1) ، واما في الزوايا له (6) ، او في الاجنحة ، وعند الملتقى له (4) ، أو بتراجع جدار له (5) ، ومباشرة الى جانسب المراحيض ، . . . لمسرات ذات دورة درج واحدة الدخ . . المسرات ذات دورة درج واحدة الد (5) . تكون اكثر جالاً ، انما ذات كلفة اكثر من تلك ذات الدورتين ، وهذه الاخبرة تكون انارتها سهلة و من جانب واحد وحتى عمق ١٨ م الى الامكان ، وبدون نجف ات مرئية ، والمحيط العام مضيء و الجدران ، ارضيات ، اسقف ، .









## المدرجات

كل ما قلناه عن المدارس و ص ٢١٦ ـ ٢٣١ ، صحيح من اجل الجامعات ، وتلك تشمل اليوم سلسلة من الأبنية المناسبة لمختلف فروع الدراسة ، والمهيأة في نفس الوقت بسهولة للتوسع .

هذه الأبنية التعليمية تتجمع بالأفضلية حول المركز الرئيسي للجامعة والذي يحوي المدرج الكبير ، والأدارة ، ورئاسة الجامعة ، بالاضافة الى بيت الطلبة ، وسركز توزيع الطاقة ، والتدفئة ، والكهرباء ، كها ان امكنة الدروس العملية التي تجد لها مكانا بين هذه الأبنية الرئيسية تكمل وتظهر المدرج بالشكل الرئيسي الحسلة .

يصمم المدرج بحيث يكون دخول الطلاب من طرف جدار العمق فيه ، ومن القسم العلوي فيه عند مستوى الصف الأخير ، وفي حال كونه كبيراً ، فمن الممكن الدخول اليه من الوسط ، اما دخول الاساتذة فيتم عادة من قرب المنبر وبشكل مباشر من المكتب الخاص بهم ، أو عبر قاعة الاجتاعات الملحقة ، واولئك جميعاً يجب أن يستخدموا في الوقت نفسه من اجل المحاضرات والاجتاعات المختلفة للكلية

غالباً ما يوجد في معهد واحد عدة فروع للدراسة ، حيث يحتاج كل منهم الى مدرج اكثر أو اقل كيراً ، اضافة الى المدرج المشترك .

هذا الاخير قد يتواجد في الطابق الارضي بارتفاع غير محدد لسقفه ، وقد يحتمل ان تتم انارته من الاعلى .

تكون المدرجات الملحقة من جهة ثانية موزعة في الأقسام الاخرى من البناء ، بارتفاعات نظامية للأسقف لـ (4) .

في جامعة Léna وفي الـ Abbeanum توسع مدرج علم البصريات على حساب صالة الاجتاعات لقسم الرياضيات ، والذي اصبح منخفضاً بشكل واضح عن كافة صالات ذلك القسم .

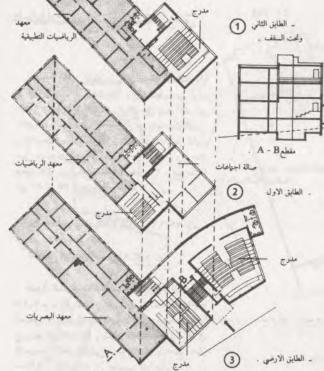
المدرج الصغير في هذا القسم له ارتفاع نظامي ، بينما الاكثر كبـراً ، والمتعلـق بالرياضيات التطبيقية يقوم فوقى السقف .

دخول الاساتذة يتم بالقرب من المنبر ، ومتصل مباشرة بالقسم ، ويدخم الطلاب من اعلى المدوجات مباشرة ومن امتداد بيت الدرج ، وضعية المداخل في معظم الاحيان تتطلب ابعاداً واشكالا خاصة للصالات .

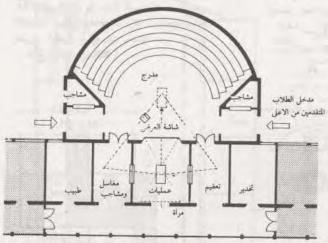
فَمْنِ اجِلَ قَاعَةً صَغَيرةً لــ (2) اذا لَمْ تَفْتَحِ النّوافَدُ نَحُو الدَّاخِلُ ، والمُمَرَاتُ مَن ٢٠ ـ ٧٥ سم ، وطول النوافَدُ سيكونُ كَافِياً .

اذًا كانت المدرجات اكثر عمقاً الـ (1) فيجب أن يزداد عرض الممرات قليلاً ، واذا كانت عريضة فيجب لحظ ممر متوسط بعرض ٧٥ ـ ١٠٠ سم ، ويمكن أن يضيق باتجاه المنبر الـ (3) .

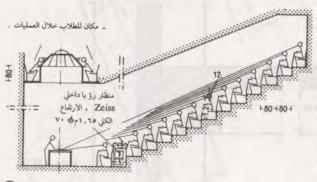
المسافة بين صف المقاعد الأول واللوح ٢,٥٠ م . في المدرجات الكبيرة تأخذ المقاعد الشكل (- (6) ، وبشكل خاص حيث تتم فيها التجارب (- (5) (1 العمليات ) ، ليستطيع الطلاب متابعة تفاصيل العمليات ، وفي امريكا أنشات ترتيبات خاصة ضمن السقف الذي يعلو طاولة العمليات (- (5) تسمح بمتابعة كافة اعهال الجراحة .



(1) - (3) \_ مسقط اله Abbeanum في جامعة. 16na المار : المؤلف .



مدرج متصل بصالة عمليات , مع امكانية عرض العملية على شاشة شافة .



150 HO 100 HO 10

تكون المقاعد اليوم ، على أغلب الأحيان من قضبان فولاذية مع وسط وظهر من الخشب ، ومن أجل الفسحات حيث يطلب من الطلاب الذهاب الى السبورة ، فيجب احداث ممر بين كل نسق من المقاعد ، بعرض ٥٥ سم ، ، أو بمقاعد متأرجحة موضوعة بطريقة ان كل واحد يمكنمه الخبروج دون أي ازعماج لزملائمه المجاورين الم (2) ، ودون ضياع في المكان من اجل ذلك كيا في الم (1)

اعتیادیاً ..... ۷۰×۵۰ که ۷۰×۸۰ که ۷۰×۷۰ سم. لكل طالب ، بما فيه كامل الحركات في مدرجات 

ارتفاع الطوابق ≥ ٣,٥ م من أجل المدرجات الصغيرة ، وأكثر من أجل الكبيرة ، وخاصة في حالة الفوارق في الطبقات الشديدة الانحدار .

اذا كان ضوء النهار يدخل بشكل جانبي ، فيجب أن تكون شدة الاضاءة في المكان الأكثر بعداً عن النافذة في صف المقاعد المرتفعة بزاوية ≥ ٢٥°.

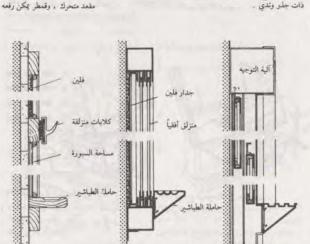
ويحتوي مكان المحاضر -صب الحاجات الى طاولة ثابتة مع ماء جاري ، وغاز ، وكهرباء ، واذا استخدمت طاولة متحركة ، فيجب إحداث طاقم من مأخذ التيار وقواطع التيار الى امام اول صف من المستمعين .

ارتفاع المنصة الأمامية ٢٠ ـ ٢٠ سم فوق ارض اول صف من المقاعد ، وابعاد السبورات مختلفة ، والأفضل هو استخدام الكبيرة منها وذات الشكل المنزلق على مقاود من مجاري فولاذية ومزودة بثقل معادل ، وبسلاسل على ملفاف .



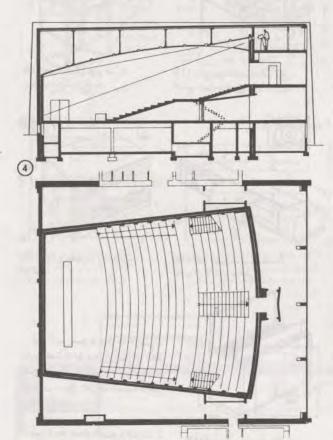
ذات جذر وتدي .

الكاوتشوك . المامالة . ٢

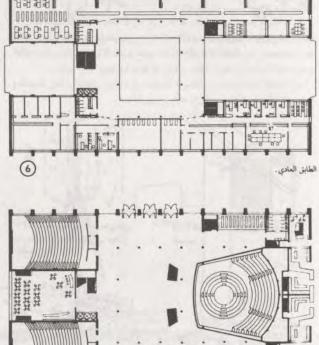


(3) سبورات صالة المحاضرات : A : ثابت ، B : متحرك افقياً و منزلق ، C : منزلق شاقولياً .

(1) وضعية المفاعد مع كراسي ذات



(5) مدرج فيزياء مع قواطع مزدوجة كاتمة للصوت تمنع الصدى ، المقياس ١/٤٠٠ المدرسة الفنية المليا في Darmstadt



(7) مبنى المعهد في كلية فريبورغ . طابق ارضي . بهو المدخل وقاعة محاضرات تشغيل على الاكثير طابقين عاديين مع صالبة للمؤتمرات والادارة - (6) . القياس ١/١٠٠٠ . العار : O.E. Schweiger . العار :

## صالاتالرسم



. (4) الضوء القادم من اليسار هو الأفضل.



(3) الضوء من الأمام يبهر.

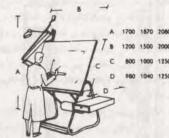


(2) الفسوء من الظهر يعكس ظلالاً على مساحة



(1) من اجل الكتابة ، يجب أن يأتني الضوء من اليسار ومن الخلف ، انما من اجل الرسم فمن اليسار

- الواح الرسم المحددة.



(8) طاولات للرسم وللعمل وقوفاً ، وتستخدم من احل المخططات الكبيرة للمهندسين وعلى الاغلب من قبل المعياريين او الرسامين.



(7) توضع الرسومات في صناديق ، وليس فوق الطاولة .



(6) طاولة للرسم مركبة ، مع صوان واحد ليسهل الترتيب.



(5) ان لوحات الرسم تكون مضبوطة حب اشكال الورق.



(12) على مكاتب من نموذج الصوان ، توضع لوحة الرسم في الوسط.



(11) يرفع عل المكتب احياناً لوح



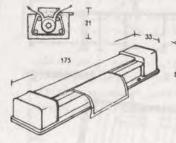
للوازم.



للرسم ، ويوضع المصباح فوقه.



(15) ابعاد اجهزة سحب الخططات تناسب إلى الأشكال الموحدة.



من أجل مسقط صالات الرسم ،

يجب خاصة الأخذ بعين الاعتبار الى مكان

الطاولات بالنسبة للضوء ، والى وضعية

الرسامين ، والى الطريقة العملية الأكثر

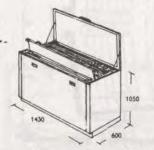
من اجل ابعاد القطع والأدوات ،

عب الاعتبار بالأشكال المحددة - (6)

لترتيب اللوازم .

. (7)

(16) خزانــة مخططــات من صفاتــح



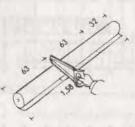
(19) تحمى الرسومات قدر الامكان ضمن خزائن منيعة من النار مع الأغلاق بساتر من الحديد .



(14) اللغافات الكبيرة توضع اما بشكل عمودي ، او بشكل افقى في خزائسن



(18) النموذج الأكثر استعمالاً هو بعرض



(9) ابعاد لوازم الرسم ، والقياس هذا

يتحكم بابعاد الدروج.

(13) نقص لقافات الورق بالقياسات



(17) تصنف المخططات ضمن مصنفات Spiral من نموذج Din الاكثر عملية .

## مدارس مهنية ومعاهد عالبة

يتباين برنامج النوزيع تبعَّالنظام كل مدرسة ، فاعمال الرسم الزيتي " الرسم على الزجاج أو اللوحات الجدارية » ، والرسم العادي ، والاعمال التي تتم على المعادن « الطلاء الخزفي » ، والنحت ، والصلصال « صلصال خاص بالتكوين » ، غالباً ما تتجمع مع بعضها .

اما الحياكة والفروع المرتبطة بها ، فيتم تدريسها ضمن المدارس الفنية الخاصة بالنسيج ، وعلى العموم تكون الورشات جميعاً ضمن الطابق الارضي  $\longrightarrow$  (9) .

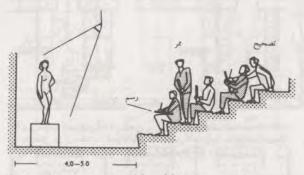
المدرجات ، صالات الرسم العاري ، صالات الرسم وصالات صنع القوالب أو الناذج تكون في الطوابق العلوية ، وورشات الرسم الزيتي فتحت تخشيبات الأسقف ، وهؤ لاء لهم نوافذ مرتفعة و بمساحة ﴿ - إِ مِن الارض ، مع تجهيزات للنواف ذ من ١,٣ مـ ١,٥ م ، توجه نحو الشهال أو الى الشرق . وعادة مع ضوء قادم من الأعلى ؛

وقدر الامكان ايجاد نافذة اكثر صغراً وعادية وموجهة تحو الجنوب ؛ ويجب أن تكون كافة منابع الضوء مزودة بستائر ، للتمكن من توجيه الضوء على المراد ، كما ويفضل استعمال الواح صغيرة ورقيقة من الفولاذ والتي تقطع اقل سقوط للضوء عن الألواح الصغيرة السميكة من الخشب ، وايجاد صالة للتغليف في الطابق الارضي ، أو نخزن على مقربة من رافعة كبيرة للوحات . . . الخ . وفي المدرج او صالة الرسم العاري ، يحدث عادة كشاف للنسور ۽ المسينها ، او سنبلسة منظار جوفي ، Epidiascope ، الم ص ٢٣٣ ، و نظرياً لا توجد حدود معينة من اجل مسافة الشائسة ، ومن اجل التكبيرات من 11 إلى 10 فتلك دائماً تكون موجودة في ١٥ و١٦ مرة من المحرق ، وإذا استخدمنا عانسة رؤيا من ٥٠ سم عن المحسرق، فشكون المسافة من ۱۱ × ۰ , ۰ م = ۰ , ٥ م الى ١٦ × ٠ , ٠ م = ٨م ، . . . الخ ١ .

ورشات النحت ، والصلصال تلك التي تشغل مكاناً كبيراً ، فيلحظ لها محازن ، وصالة للجبس مع صالة ادواش تستخدم عادة من قبل النحاتين وصانعي الصلصال ، وهناك صالة جافة من اجل الطين ، الصلصال ، يجب ان تكون مطلية بالأسمنت وتتضمن احواض مغطاة بالتوتياء ، ومجمد الطنين بشكل خاص في صالة آلات تحضير الصلصال ، ازعاج مسبب من الضجة ، .

افران الطبخ بعد تلك العمليات لها ٥٠، م م من السعة؛ عادة فرن بلهب مرئسي ، وعموماً تكون افراناً كهرباثية ، وعند استخدام محروقات صلبة او سائلة فيجب ايجـاد تصريف منفصل عن الغازات ، ومن الحكمة وضع صالة الافران في القبـو أو في ابنية صغيرة ملحقة بالبناء في الهواء الطلق ، ومن المرغوب فيه تجهيز مختبر صغير .

من الممكن تنظيم مدارس الفنون الجميلة مع المدارس المهنية ، لكي تستخدم التجهيزات التقنية بشكل مشترك الممدارس وورشات .



(1) \_ التدرجات في صالة أو الرسم العاري + تنظل ١٠٠٠م من من المساحة لمكان الجلوس -

(2) \_ عجلة عامل الفخار ,

(4) \_ فرن كهربائي صغير .

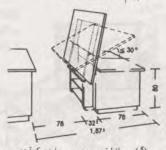
-65 1,1-1,3 + 1,1-1,3 +

اكساء من الأجر المشوي

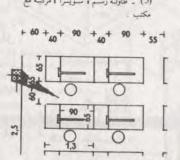
كهربائية بشكل



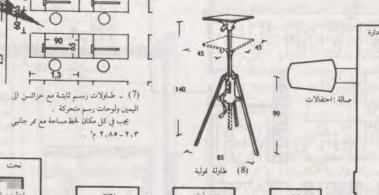
(3) \_ طاولة رسم مع ذراع متمقصل ، ابعاد م ، والارتفاع الاعظمى Kuhlman n , Y, . o

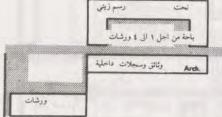


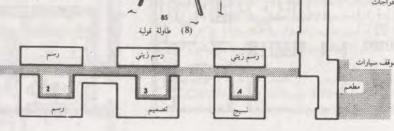
(5) . طاولية رسم ، سويسرا ، مركبة مع



(6) \_ صالة رسم مع طاولات ثابت والواح رسم ، غوذج Din ، يجب في كل مكان لحظ مساحة مع بمر جانبي ٢.٦

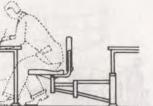




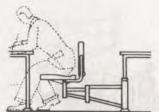


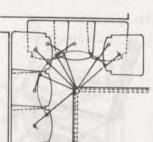


(7) \_ المقاعد ذات الجدار الوتسدى المزدوج المنة بشكل مثين الى دعامات ، تقدم الطاولة جلم الحالة حرية اكثر للحركة .

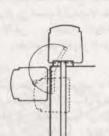


(5) \_ باستخداف المقاعد ذات الحدر الوثدى القابلة للمد ، يمكننا العمل الى طاولة موضوعة خلفنا .





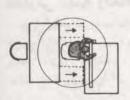
(6) \_ على عكس القاعد ذات الجدار الوتدى ، فإن المقعد فو الدعامة القابلة للمد يمكن أن يوضع افقياً .



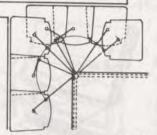
(3) \_ استخدام المقعد ذو الجلر الوتدي

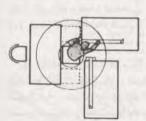
و ابشكار المؤلف و بحصل على مدى اكبسر

(4) \_ العمل الى طاولات الرسم يكون سهلاً بشكل ملموس بواسطة المقاعد النواسة .



(1) \_ مع ضوء جيد قادم من الأعلى ، يمسكن ان نضع طاولة الرسم بمواجهة المكتب ، بما يسمح بالعمل بالاثنين باستخدام مقعد دوار .





(2) \_ لا يحتنا من نفس المكان العمل الى ثلاث طاولات الا بحد ادنى من المدى .

تكون صالات الرسم موجهة من الشمال الى الشرق . وتكون النواف فمزودة بستائسر مكنة السحب من الأعلى الى الأسفل او العكس .

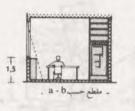
(8) \_ مع المقاعد ذات الجدر الوتدى القابلة

للمد ، نتوصل بشكل سهل جداً دون دوران

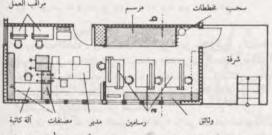
المقعد الى مساحة مستحدمة للرسم اكثر .

الجدار والسقف ذو لون ابيض ، والأثاث بسيط انما ايضاً عملي قدر الامكان في فكرت وتنفيذه و من الخشب الطبيعسى المطلي بالشرنيش ، ووضعيت . تكون الطاولات المواجهة للجدران الخارجية مضاءة جانبياً من الأعلى ، والطاولات في الوسطمن الأعلى ، مما يسمح بوضعية متغيرة جداً لطاولات العمل.

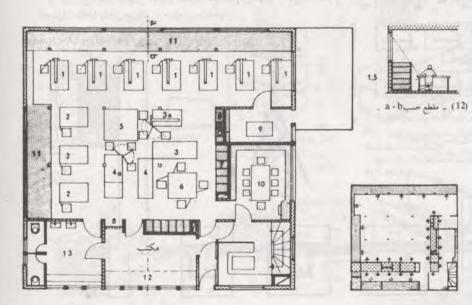
يجب ان يتمكن الرسامون دون تغيير موضعهم ، العمل في مدى رحب ، ويتوصل عليهم المشاركة في نفس العمل 4 (11) ، وباستخدام المقاعد المتحركة الحرا1) - (8) ، وهذه الطرق تسمح بالتوصل دون الرفع ، الى مساحسات كبيرة على طاولات العمسل الم (11) ، وكمثال ؛ و٣ لهم طاولاتهم الخاصة ، ٤ ه و ٣ a تقترب من الطاولة المشتركة ٥ .



. (9) ـ منطع لـ (9)



(9) \_ منقط لمحترف الرسم صغير وعمل جداً و مقياس 1 ، صالات العمل دون حجرات من اجل الزوار والاجتاعات ،



(13) - طريفة تنفيذ التدفقة بالهواء الساخن ، وجسم السخن

تفسيرات من اجل (11)

۸ - کتب	۱ - معاري
١-سبغ	٢ - مراقب اعيال
١٠ - صالة الا	٣ _ مدير المحترف

11 - رسوم ٤ - مدير الانشاء ١٢ - طاولة عرض ٥ - طاولة اجتاعات ۱۳ - مشاجب ودورات میاه

جهاعات

٧ \_ بطاقات

محترف خاص بمهندس معماري ، مع فصل تام بين قسمي الدراسة والتنفيذ ضمن طابق واحد ؛ الاضاءة من الاعلى ، والتدفئة بالهواء

تختلف المخايس كشيراً حسب غايتها الفيزياء ، كيمياء ، بصريات ، طب ، نظائر ، . . الخ الله ، وكمبدأ لانشاء المخططات ، فهي بنفس التنظيات والابعاد لمختلف مراكز العمل المستخدمة ، ويؤخذ بعين الاعتبار بالنظر الى ذلك ، نواحي الاضاءة ، ومن الاشعاع الحراري و الشمس ا ، والتدفشة ، ومن التكييف ومن الموقع ، والطبيعة ومن الجامات المزودة بالغاز ، والكهرباء ، وختلف الضغوط ، والكثافات ، ومن نقل وتصريف المياه ، كها اننا نستخدم بسهولة الأن اساليب القياس بواسطة الاشعة ، بالمقابل من ذلك تحدث حماية من تأثيراتها ، وقدرة مقايس الحياية تتناقص مع مربع المسافة وبالانعكاس ، والامتصاص ، وهذا يحدد مسافة مراكز العمل الواحدة عن الأخرى ، والحجم ، ووسائل الحياية و رصاص ، بيتون ، حديد ،

ابعاد مراكز العمل: ٢٠٠×٢٠ الى ١٥٠×٧٥ سم ، وهذا يعطي حسبLassen حجرات بأبعاد نختلفة :

العمق ٧,٠٠، ، ٧,٠٠، ٥ ، ٨,٢٥ م ، عمرات + احواض + مراكز عمل ، . العرض ٣,٥ م ، طاولات ذات حواجز + ممر وسطي ، . الارتفاع ٣,٣ الى ٣,٧ م .

وابعاد مراكز العمل تكون محددة بالتفصيل ، وبمدى بلوغ المخابر ، وابعاد بلاطات السهراميك المستعملة و ١٥٢ - ١٥٣ مم ، .

المخابر المتعددة الاستعمال: منتشرة مؤ خسراً ، وخاصة للاستخدامات الطبية ، وتستعمل نفس التجهيزات الاساسية من اجل كل المخابر ، كحجرة القياس والوزن من اجل نختبرين ، وعر اتصال داخلي من جانب النوافل ، وابواب القصل بين محموعات المخابر .

عرض الاماكن هذه من ٤,٠٠ \$ ، م أو خالساً ما تكون ٤,٠٠ و ١,٠٠ ه م وهي تابعة للنسيج الكلي للمبشى و المحاور و ، كها تنجم عنها ايضاً ضرورات اخرى . المرات العريضة اكثر تحسن قطاعات العمل ؛ وطاولات المخبر المسورة او المزدوجة ، عموماً مكونة من قضبان فولاذية مع بلاطات من البيتون واكساء له (3) ، وفي الاسفل مجاري التوزيع و غاز ، تأسين وتصريف الماء ، تفسريغ ، هواء مضغوط ، كهرباء . . الخ ، مغطاة باجسام الحزائن القابلة للحركة على قواعد بارتفاع ٨ الى ١٠سم ، واكساء الارض يرتفع على طول هذه القاعدة له (5) .

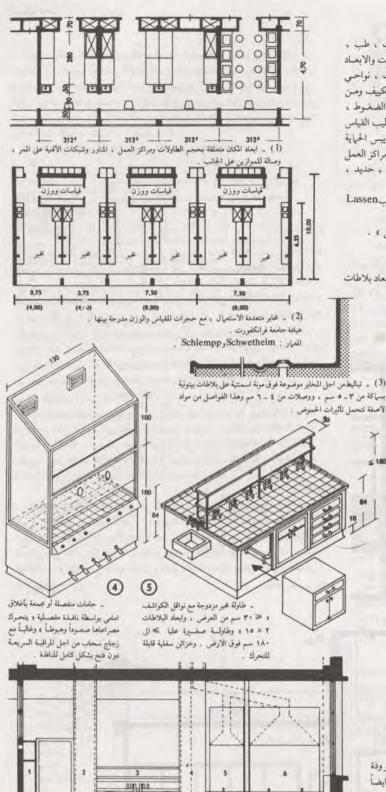
والطاولات المعزولة هي نادرة كثيراً ، كيا أن الطاولات المستندة الى الجدار تقدم رؤية جيدة ، وسهولة كبيرة للمجاري دون دفنها ضمن الارض ، وتكون خطوط التغذية موضوعة بشكل واضح او ضمن آبار سهلة البلوغ . وشبكات الاقتية الرئيسية والمؤرعات تتواجد في القبو ، ومن الحكمة وضعها حسب محاور البناء بطريقة يتم بلوغها بشكل سهل ، وعند الاقتضاء فوجود آبار صغيرة للحمل ١٣٨ (١) ، (2) من اجل عرض اكبر للدعامات وايضاً مواجهة للجدران الخارجية ، ومن الحل الإبنية ذات هيكل الاعمدة ، فمن الافضل على جدران الحرات ؛ ومن المثالي التمكن من بلوغها بواسطة سلالم او فتحات نفتيش .

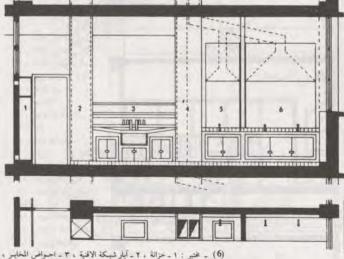
تعزل كافة شبكات الاقنية ضد : ماء التكاثف ، الحرارة ، البرودة والصوت ، واكساءها عند الاقتضاء بصفائح كاتمة للصوت ، كها تحمى ايضاً من الاهتزازات لم يؤخذ بعين الاعتبار من الصفحة ٩٩ .

وفوق الطابق الاخير للمخبر ، ايضاً في حالة السقف المسطع ، فتخشيبات السقف السهلة البلوغ الحاص ٢٣٨ (3)، (4) اثبتت وجودها من اجل محمر لتمديدات التهوية والتكيف ، وفي التجهيزات الحديثة ، يجب ايجاد طوابق متوسطة من اجل شبكة الافنية ، مهلة البلوغ على الركبة ، وفوق المخابر ، ووقوفاً فوق المعرات الحصر ٢٣٨ ، (3) . (4) .

تكون طبيعة الانشاء محددة ب:

- ١ استعمال متغير للغرف من اجل نفس الابعاد المحورية .
- ٢ تجهيز ملاحظ وايضاً مستقيم قدر الامكان للمجاري .





٤ - آبار التصريف ، ٥ - تصريف الابخرة ، ٢ - حام .

يجب ان تكون الارض غير حساسة للمواد الكيميائية ، وتحوي على الفليل من الفواصل ، ومقاومة للتلف ، الاستهلاك ، وكتيمة ضد الماء ، وذات لون داكن ، وصفات حرارية جيدة ، وسهلة التنظيف والصيانة . وتملك عازلية كهر بـائية ، وفي الوقت الراهن ، تفضل استخدامات الاكساء من الراتنج الصناعي الذي يقدم ارضيات. دون فواصل ، ملتحمة ، والنقاط المتضررة او الملوثة بالامكان ان تقطع ، ويعاد وضعها بواسطة قطع ملتحمة جديدة .

يجب ان يكون تجديد الهواء ، حسب Lassen المست كالتالي :

رات في الساعة	* £ _ *	محبر الفيزياء
رات في الساعة	λ - ξ ··································	مخبر الكيمياء
لساعة .		غرفة برائحة كريهة
مرات في الساعة	1	مخزن المواد الكيميائية
٣٠٠ مرة في الساعة .	= ***	4. Jell 2015

يجب ايجاد آلة لفصل الغبار ضمن أبار التهوية ، مع امكانية تبديل الفلتر عنـد الحاجة ؛ كما تفصل المياه المستعملة الحاوية على الاحماض ، ومنتجات التحليل ، أو عمليات الغسيل المختلفة ، أو المنتجات المصدرة للاشعاع ، بواسطة مصارف خاصة أو مجمعات ، أو بمفرِّقات ذات نوعية معينة ؛ وفي المخابر التي تتعامل بــالنظائــر المشعة ، تؤخذ وسائل كبيرة للحماية من خطر التلوث الاشعاعي ، فجدرانها واسقفها من مواد ناعمة غير مسامية ، وذات تصفيح رصاصي أو بيتوني خـاص ، وزواياهــا مكورة ، وتراقب المياه المستعملة النائجة عنها بدقة متناهية ، وتفصل مخارجها إلى الوسط الحارجي بواسطة الادواش ؛ أما الاحواض البيتونية فتستقبل الباقي النشيط والفضلات ضمن صناديق معدة لهذا الغرض ، وتغلق بأبواب رصاصية . . الخ .

حامات التكيف م-ص ٢٣٧ (4) ، (6) .

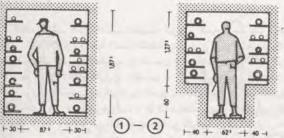
١ - حاجز زجاجي ٢ \_ قاطع من الجص

\_ ئهوية طاولة المختب - مجرى التكيف ۱ ـ تکيف ١٠ - شراق التكيف ١١ - شراق للهواء

للحركة عبر

هذه الحامات تكون مفصولة عن باقي المختبر بحواجز زجاجية ، وفتحات زجاجية منزلقة من اجل الاعمال التي تطلـق الكثـير من الغـازات ، والمنتجـات ذات الرائحـة الكريهة أو الدخان ، ويتعلق حجمها بمركز العمل ، وتتم اضاءتها من الاعلى ، ومن الخارج ، بطريقة ان المصابيح والاجهزة لا تصاب بالغازات المنطلقة ، والوضعيات الخاصة الاخرى تكون في نطاق الامكانيات المستقبلية فها بعد .

طاولة الوزن هي العنصر الأساسي لكل مختبر ، وعموماً تقع في صالـة خاصـة للوزن ، وتتعلق قياساتها بالميزان ، وبمجموعات الاوزان ، والمواد التي ستزان ، . . الخ . وتكون بشكل عام ١٢٠ × ٧٥ سم ، وبارتفاع ٨٣ سم ، وتتألف من جزئين مستقلين الواحد من اجل الميزان ، والآخر من اجل الأوزان والمواد التي ستزان ، وهذه الطاولات تكون دائماً من جانب الجدار ، وامام جدران سميكة بشكل خاص وخالية من

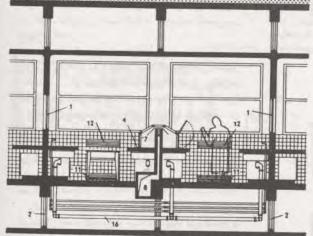


(1) - (2) سرداب رئيسي للكابلات السهلة البلوغ ، وبأشكال مختلفة حس عدد المجاري

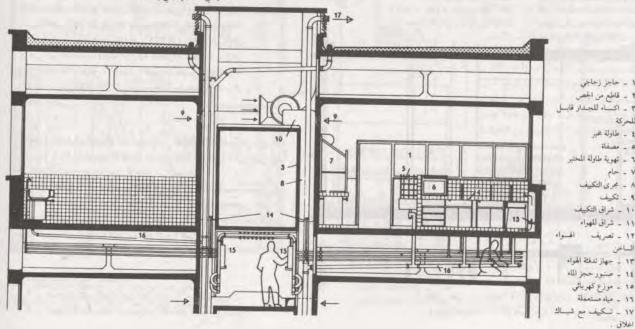
- علامة الاناب حسب NF E 04 - 054

ماء مقطرة : ازرق مع حلقات وردية . ماء شرب ; ازرق مع حلقات رمادية كاشفة ماه غير صالح للشرب : ازرق مع حلقات سوداه ماه لاخاد الحريق : ازرق مع حلقات حمراه ماه ساخن : ازرق مع حلقات برتغالبة . ماه ملوث ؛ ازرق مع حلقات بنية . بخار مسخن : احمر مع حلفات برتفالية . ينزين : ينفسجي مازوت : بنفسجي مع حلقات سوداه

هواء : اخضر كاشف غاز كربون ، وغاز ساكن ؛ رمادي هيدروجين : رمادي مع حلقات زرقاء اوكسحين : رمادي مع حلقات صفراء استيلين ؛ رمادي مع حلقات ليلكي غاز انارة : رمادي مع حلقات اخضر كاشف عوض : وردي املاح : وردي مع حلقات ليلكي .



(3) - (4) \_ واجهة لمخبر مع طابق من اجل المجاري ، معهد لبحوث الحديد في سان جرمان في Lay



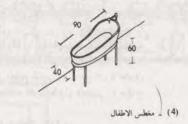


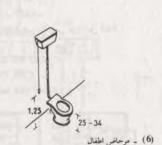
(1) \_ الكان

MIT				00		
10 9	19		19	19	19	
					1 2	1-1
8 1 14	12	11	1397	000	1 3	17
20						

(2) ـ مثال لردهة صغار الاطفال و دار حضانة ،
 المصطلحات ادناه تتعلق بالرسم (2) من هذه الصفحة ، والرسم (1) من الصفحة ، ۲٤٠ .

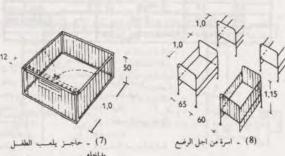
۱۲ - مکان غسیل	٢ ـ صالة انتظار
١٣ - خزانة طعام	٣ - صالة الرضاع
١٤ - مغسل ثياب	£ - غرفة ملابس
١٥ - بياضات	ه ـ ادواش
١٦ - اغطية ومقاعد ط	plr - 7







(3) - طاولة للقياط



احدة٧ اطفال	مربية اطفال و
واحدة ٣٠ تلميذ صغير	مدرسة اطفال
	معاونة واحدة

<ul> <li>ا ـ ردهات لصغار الأطفال</li> </ul>
الموقع : بين المنازل السكنية .
 الحجم الطبيعي من اجل ٢٠ طفل حيث

r C r	
۱۹ ـ ۱۲ طفل	صالة واحدة
** · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	المساحة لكل طفل
طفل	حجم هواء لكل و
٠٠٠٠ لکل طفل	
اجل ٢ - ٨ أطفال	مغطس واحد من

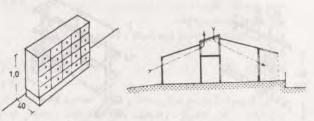
..... 1 رضع و ٢ اطفال صغار

## الوضعية الداخلية الـ (2) و مثال ۽ .

فصل تام لصالات الاطفال ، الى الجنوب ، عن الغرف الملحقة بشكل واضح ، وصالات الحدمة ، الى الشال ، ، كذلك من اجل غرف المستخدمين ، لهم مدخل خاص في الشرق ، ، والمدخل الرئيسي في الغرب .

بالقرب من الرواق الاسطوائي الصغير ، غرفة رقم ١٧ لركن سيارات الاطفال و من اجل ٣٤ العدد الكلي للاطغال ۽ ، وصالة للارضاع رقم ٣، المكتب رقم ١ ، المسر الرئيسي ، وصالة الاستقبال رقم ٤ و هذه الاخيرة مع طاولة لقمط الاطفال ۽ - (3) الرئيسي ، وصالة الاستقبال رقم ٤ ، و نضع ثياب الاطفال في اكياس مغيرة ، حيث توضع في خزائن مع تهوية خارجية ۽ . على الجانب حمام رقم ٦ مع مغطسين مرتفعين - (4) ومتصلين بمجرى ماء ، وطاولة لقمط الاطفال ، ومرحاض مغطسين مرتفعين - (5) ، وبجانب الحيام ، هناك حوض منخفض ، ادوات لتنظيف القطع اللطفال - وبجانب الحيام ، هناك حوض منخفض ، ادوات لتنظيف القطع الصحية والمباول ذات الحواف العريضة - (5) ، ومطبخ لغلي الحليب رقم ١١ مع القسم مسخن على الغاز ، وبراد من اجل زجاجات الحليب ، وحوض غسيل رقم ١٢ مع آلة لغسل الزجاجات ، ومفرغ ، وفي مدخل الخدمة ، مغسل ثياب رقم ١٤ .

هناك ابواب تصل الصالات حيث يتواجد الاطفال ( جانب النوافذ ) ، وامام هذه الصالات ايضاً ، امكنة للجلوس محمية من الهواء ، وابعاد هذه الغرف تتعلق بحجم قفص الاطفال الد (7) وبوضعية الاسرة الد (8) .



(9) - خزانة للالعاب

(10) \_ مقطع لمنزل اطفال بدون طوابق ، مع تهوية من كوة فوق الدهايز .

## بيوت الاطفيال

II دور الحضائة . الموقع كما في 1.

الحجم العادى: ٣٠ - ٠٤ طفل.

غرفة واحدة ف ٢٠ طفل .

المساحة لكل طفل ...... حجم الهواء لكل طفل . . . . . . . . . . . . حجم الهواء لكل طفل في الليل . . . . . .

لكل طفل حوض صغير واحد للاغتسال من اجل . . . . . . . . . . . . مغطس واحد أو يفضل دوشان من أجل . . . . . . . . . 

خزانة ثياب من ٢٥ ـ ٣٠ سم لكل . . . . . . . . . . . منشفة ، وفوطة طفل ، وفرشاة أسنان . . . . . . . . . بشكل افرادي المكان الضروري بـ (1) و مثال ، .

فصل تام للصالات حيث يتواجد الأطفال مع الغرف الملحقة وصالات الخدمة المردهات الأطفال .

الى جانب المدخل ، مكتب ١ ، وصالة عزل ٨ ، وفي اتجاه المدخل هناك صالة كبيرة ١٩ من اجل اللعب والرقاد ، وإلى الجانب الأخر غرفة حيث توزع الأغذية مع وجود حوض للغسيل ١٦، متصل بالمطبخ ١١ ، وبـين الصالـة الكبرى ، وصالة الاستراحة في الهواء الطلق هناك غرفة للأغطية وللكراسي الطويلة ١٦.

شقة المدير ٩ مع حمام الى الشهال ـ شرق ، ومرحاض بالقسرب من الحمام ، مميز للبنات وللأولاد .

III مدرسة الأطفال :

الموقع : كما في 1 .

الحجم الطبيعي: ٣٠ - ٤ طفل.

غرفة واحدة ﴿ ٢٠ طفل .

المساحة لكل طفل .... 

وضعية الغرف ا+ (6) ومشاجة الى ١٦ ، إنما الحيامات منفصلة للصيبة وللبنات ، ويمكن للصبية والبنات أن يستخدموا الدوش الواحد بعد الآخر ، ومن الغرفة حيث تخلع الثياب ، وفي المطبخ الكبير ١١ ، من ٦ ـ ٨ اطفال يمكنهم المساعدة فيه ، وجميع مفروشاته تكون بطول قاماتهم ، موقد الطبخ . . . الخ ه .

بالاضافة الى ذلك هناك ورشة ١٨ ، بحوالي ٣×٤ م .

أرضية دون أخاديد قدر الامكان ﴿ سهولة في التنظيف ﴾ .

وفي ردهات الأطفال الصغار ، تكون التدفشة عبر الأرض أو بأقبل شدة لتلطيف الحرارة نحو الأسفل.

يجب أن يكون الجزء السفلي من الجدران قابلاً للغسل.

التهوية عرضانية قدر الامكان الحص ٢٣٩ (10). كل الأدوات والأجهزة يجب أن تكون مناسبة لقامة الأطفال .

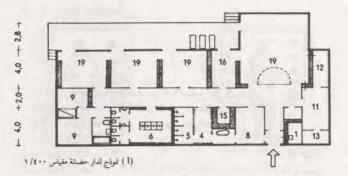
نوع البيت	عمر الطفل سنوات	ارتفاع الطاولة سم	ارتفاع المقعد سم
ردهة صغار الاطفال	2_3	45-50	25-30
دار حضانة	3_6	50-52	30-32
مدرسة أطفال	6-8	65	37
مدوسة اطفال	8-10	70	40
	فوق ۱۰ سنوات مقعد يظهر	73_1	44

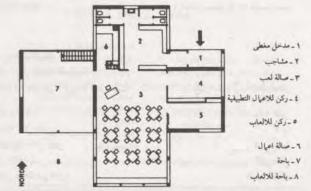
## (6) (1) 10 10 - 10

	1 14 31 4 15 17 133
١٣ ـ حوض غسيل	١ ـ مكتب
١٣ ـ خزانة طعام	2 - ملايس
١٥ - خزائن	ه _ ادواش
١٦ ـ اغطية وكراسي طويلة	٦ ـ مغسل لياب
۸۱ - ۱۸ - ۱۸	٨ ـ صالة عزل

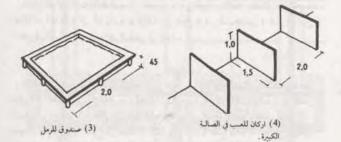
۱۸ - ورشة.

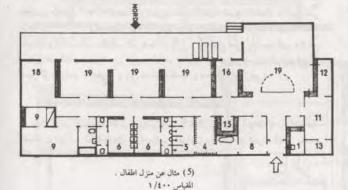
١٩ - صالة لعب واستراحة . ١-ملية ١١ ـ مطبخ

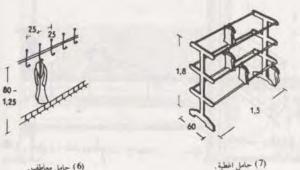




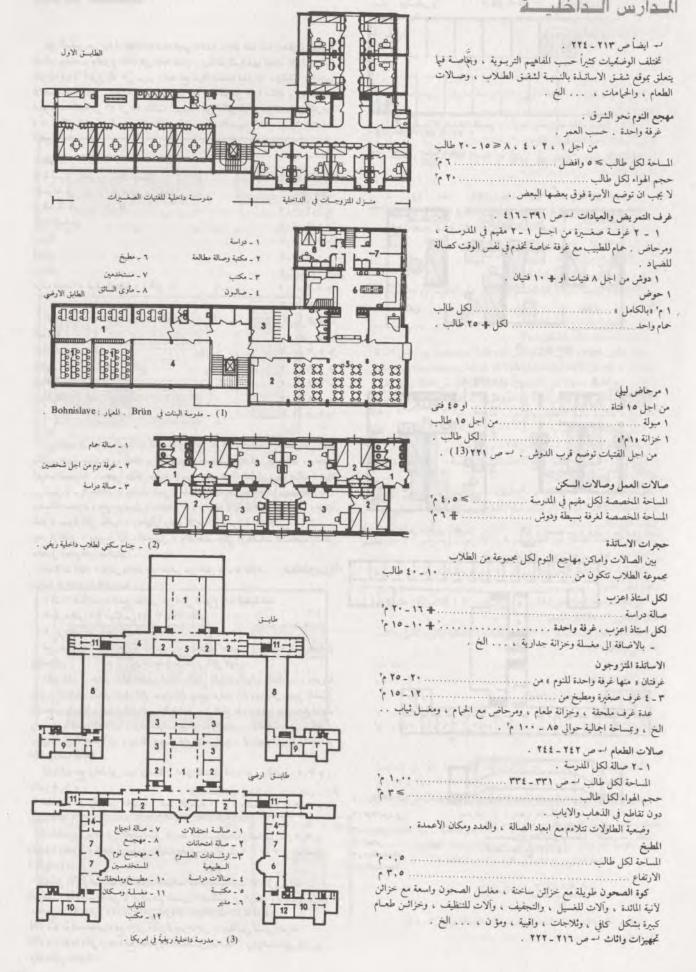
(2) معلمة الأطفال تراقب كل الغرف ، حتى في حال انشفالها في حال المجموعات ، وفوق الحزائن الصغيرة ذات الفسم السقلي المتحرك . وهناك غرف للأعمال اليدوية ، وللألعاب ، والغرفة الرئيسية يكن ان تكون موحدة . التدفية والمهملات تتواجد في القبو . المقياس ١/٤٠٠ المعار : . Roth







(6) حامل معاطف.



سون الطلاق

على العكس من منازل الطلبة دون مدارس داخلية ، فان هذه المنازل تكون محصصة للسكن وحده ، وتحتوي غالباً على قاعة طعام ، ويأخذ الفرد فيها المكان الاول ، فذا فإن الغرف لا تحتوي إلا على سرير واحد مع غرفة ملحقة مشتركة ، ولذلك فالحجم الأفضل حوالي ٧٠ - ١٠ مكان ، ولا يصل إبدأ إلى اكثر من ١٥٠ مكان ، ويقسم الى مجموعات سكنية من ١٢ الى ١٥ طالب . والبناء على شكل طوابق هو اقتصادي اكثر من البناء بشكل ناطحات السحاب أو الأجنحة ، وهذه الاخبرة لا تناسب إلا المنشآت الكبرة جدا .

	التنظيم
7-10-9	غرفة بسرير واحد مع مكان للعمل
لكل طالب	لمجموعة من ١٠ ـ ١٥ غرفة بسرير واحد
٠, ١, ٢ - ٠, ٨	في الصالة الصغيرة المشتركة
٠,٦-٠,٤	غرفة التخليم
	مغسلة
	ادواش
٠,٥-٠,٤	مرحاض
	غُرِف ملحقة ( غرف للتنظيف ، الخ ،
Υ ٣.٧-Υ, ٦	
ت بين المجموعات السكنية ضمن الوحدة	
لكل طالب	السكنية .
Tp 1, Y= *, 4	صالة كبرى مشتركة
* 1, A = * , £	
7	صالة العاب ، كرة طاولة
7	
* Y, A - 1, V	

من المفيد ان تتواجد الصالات المشتركة في مركز الحركة ، كما يفضل النص على وجود مكتب خدمة حيث يتزود الطلاب بأنفسهم من طعامهم مع مكان الوجبات ، ومجاوراً لغرف المجموعة ، ومجهزاً بشكل مطبخ موجود ضمن صالة الطعام ، مع صفيحة محياة من اجل ٤ - ٦ طلاب ، وطاولة عمل و مقاومة للحموض ، وللتحزيز ، وللنار ٤ ، ومغسلة صحون و مع حوضين ، ومصفاة ٤ ، وخزانة المائدة والطناجر ، وخزانة للمؤ ن مهواة لكل طالب ، واحتالياً وجود ثلاجة ، وخزانة للمكانس . . الىخ ، ومفرغ اقذار ، ومغسل ثياب للتغسيل ، والتجفيف وكي البياضات الشخصية بشكل منفصل لمجموعتين سكنيتين .

صالات المياه : دوش واحد مع حوض من اجل ٤ ـ ٨ طلاب ، وامكانية دوش مستمر أو محدد بفترات زمنية .

٢ - ٣ صالات حمام مع مغاطس من اجل مجموع بيت الطلبة هذا .

١ مرحاض + ١ مبولة من اجل ٦ - ١٠ طلاب .

١ مرحاض من اجل ٦ ـ ٨ طالبات .

من اجل ٢٠ ـ ٢٤ غرفة طالب ، مع مكتب الحدمة ، وصالة المجموعة ،

والادواش ، . . . الخ ، يلزم خادمة تدبير منزلي لكل الوقت .

لكل طابق ، هناك صالة تنظيف مغلقة بالمفتاح للمواد وأدوات التنظيف ، وعربة صغيرة للتنظيف بشكل عملي اكثر ، واحتال وجود مزلىق حلزوني من اجمل الغسيل المتسخ ومرآب للدراجات النارية ، والبخارية ، . الخ ، ومسكن بواب مع احتال وجود غزن لسلع الطلاب ، مرتبة مع تسليم البريد والبياض ، وهاتف ، . . . الخ ، ومن اجمل الاتصالات ، هناك جهاز عام للاجراس ، أو للهواتف الداخلية او المقصورات الهاتفية .

انشاءات مع توافذ من جهة واحدة : عمق الانشاء ٥,٥ م ، والغيرف ٣,٥ م ، والممر ١,٥ م .

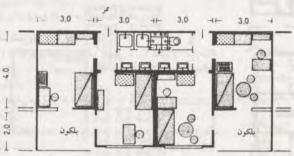
انشاءات مع نوافذ من الجهتين : عمق الانشاء ١٠ م ، والخرف ٢ × ٣٠٥ م ، والمعر ٢ م .

انشاءات مع توافذ من الجهتين وفي الوسط الغرف الملحقة والمغاسل من ٢٠٥ م ، والمصاء والمهواة اصطناعياً : عمق الانشاء ١٤ م ، والغرف ٢ × ٣٠٥ م ، والمعرات ٢ × ١٠٥ م .

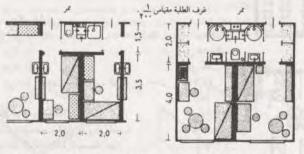
الشكل الأكثر بساطة (1) يبين الغرف الواحدة بجانب الاخرى والمغاسل في الطرف . (2) مجموعة من ٤ غرف مع مقصورة للمغاسل في الوسط ، وتحتوي على ٤ مغاسل ، و٢ دوش ، و١ مرحاض معزول ، وبلكون مشترك لغرفتين .

(3) \_ £ غرف متجاورة مع دوش مشترك ومرحاض ، ومغاسل ضمن الغرف .

(4) - ٢ غرفة وكل واحدة مع مقصورة للمغاسل خاصة ، وخزانات في المدخل ، والمرحاض مشترك .

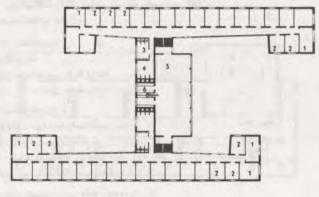


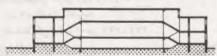
. غرف للطلبة . (2)



(4) د وحدة من غرفسين ، مجهسزة

 (3) ـ وحمدة من £ غرف ، مع غرف بأبعماد غنافة .





(5) \_ بيت طلبة مع صالة مشتركة ، ومكتب حدمة ، وغرفة متخدمين في الطوابسق الوسطية . المقياس أ. المعمار : المؤلف و مشروع ١٩٥٦ ، .

٤ - ادواش
 ٥ - صالة مشتركة
 ٦ - مكتب خدمة

١ - غرفة بثلاثة اسرة

٢ - غرقة بسريوين

٣- مرحاض

# قاعات الطعام

الموقع : في وسط ابنية الجامعة ، وفي مكان ذو منظر مقبول ، ويستحسن في وسط حديقة .

التوجيه : المطبخ والخدمات نحو الشهال ، وصالة الطعمام الأفضل نحو الجنوب ، وإلا فمن الشرق الى الغرب .

عدد الاماكن : متغير جداً ، أ إلى ألى من مجموع الطلاب ، ، وحسب الشروط الاقتصادية ، والعادات المحلية .

استخدام الاماكن: ٢ - ٣ مرات لكل وجبة .

تتعلق المسافة الناسبة بوضعية الاماكن ، وهذه تتعلق بطريقة الاستعمال ، وتلك المسألة يجب أن تسوى منذ اعداد المخطط ، لأن كافة ابعاد الصالة ، والنوافذ ، والامكنة ، تتعلق بالمسافة بين الأعمدة .

نميز ثلاثة انواع من الحدمة :

١ \_ نخدم انفسنا ذاتياً من كونتوار الطعام .

لخدم انفسنا ذاتياً ، اتما الصحون توضع على الطاولة وترفع من قبل
 لنده .

٣ \_ خدمة افرادية من قبل الحدم ،

وترتب الخدمات غالباً بالشكل ١ و٣ .

وعلى عكس المطاعم التي تحتوي على عدة طاولات صغيرة من اجل ٢ - ٤ أشخاص ، فانه من الأفضل استخدام طاولات طويلة وبسيطة جداً في قاعـات الطعام ، مع اطباق سميكة من القيقب ، ومقاعد طويلة من الخشب ، وهـذه الاخيرة تكون ذات ثمن رخيص جداً ، وتدوم طويلا ، وتقتصد في المكان ، وتجنب الضجيج ، وتكون سهلة التنظيف والرفع .

عرض المكان ≥ ١٠ سم .

عرض الطاولات ٦٠ ، والافضل ٧٥ سم .

التنظيم : مع حركة جزئية ، دون الحركات الرئيسية ، المظللة (2) ، المظللة (2) ، ٠, ١ × ١,٠٥٠ = ١,٠٥٠ م

و بجب آن تبتعد المقاعد عن الطاولة من ٨ ـ ١٠ سم ، وبعـرض ٣٠ ســم ، وارتفاع ٤٠ ـ ٤ ه ٢ سم حيث يمكن تجاوزهم بسهولة .

وللمقاعد على الجدار عرض بساوي الى ٤٠ سم ، ويترك ممرحر من ١٧ سم بينهم وبين الجدار .

من المفيد وجود مدخل على الجانب ، وهذا يتضمن ≤ ٤ طلاب لكل طاولة على مقعد جدارى ا- (2) الى اليمين .

واذا كانت الظروف تسمح ا- (3) فإن الفياسات التالية تكون اكثر ملائمة للكراسي والطاولات :

المكان المناسب مع مدخل في العمق :

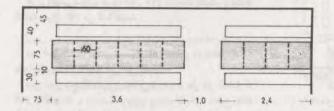
المساحـة لكل طالـب: مع الاضافـات الاعتيادية كما في السابـق

واذا استخدمنا المساحة الحرة مقابل الجدار خلف الكراسي من اجـل الحركة الرئيسية فان المسافة ترتفع الى ≥ ٨٠ سم .

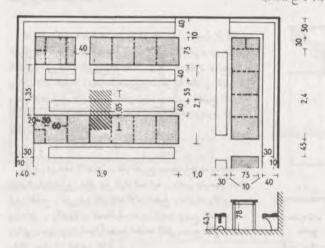
الطاولات مع اماكن في الطرف - (4) غير منطقية ، ولا تتناسب من جهة اخرى الى روح المساواة التي يجب ان تسود بين الطلاب . المساحة الضر ورية لطاولات الزاوية « ل- المظللة » .

التنظيم لكل طالب بما فيه كافة الممرات والملحقات الأخرى: ١٠٢ الى - ١٠٣

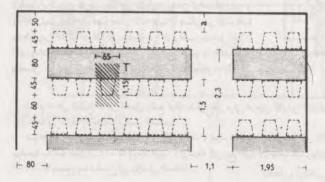
(1) \_ مع مقاعد متحركة .



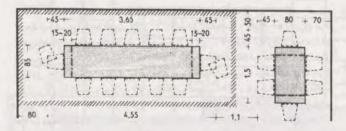
(2) \_ مع مفاعد ثابتة



. (3) - مع كراسي



(4) \_ وبالاضافة الى ذلك كراسي على اطراف الطاولة .



### A \_ حجرات الحدمة :

المطبخ مع توابعه حوالي ٤٠٪ من مساحة قاعة الطعام ، ومغسل الثياب حوالي ٢٠٪ من المطبخ ، وغرف المؤ ونــة حوالي ٧٥٪ من المطبخ ، وغرف المؤ ونــة حوالي ٥٠٪ من المطبخ ، قواكه ، خضار ، بطاطا ، . . . الخ ٤ .

تحَزَن للفحم بمساحة حوالي ١٥ ـ ٢٠٪ من قاعة الطعام ، وغرفة التدفئة حوالي 10٪ من قاعة الطعام .

ومن اجل التذفئة يفضل استعال الماء الساخن مع تدفئة مكملة بالهواء الساخن او بالبخار من اجل الصالات .

ومن اجل طبخ الاغذية ، فيفضل ان يتم بمرجل على البخار أو الغاز أو الكهرباء ، ولتجنب الروائح ، بجب أن يكون المطبخ وقاعة الطعام مهويان بشكل اصطناعي ، ويتحرك الحواء دائم من قاعة الطعام والغرف المحيطة نحو المطبخ ، بطريقة ان اي رائحة منه لا تصل الى هذه الحجرات .

يجب ان يكون المطبخ فسيحاً ومنظم بطريقة ، بحيث ان العمل اليومي يتم دون اية تفاطعات ، ودون الذهاب والمجيء من خزائن الطعام وحتى كوات التوزيع الح (1) . ويجب ان يكون المطبخ داثماً بجانب قاعة الطعام ، وتتواجد مستودعات المؤونة غالباً في طابق آخر و من الافضل في الاسفل ، لكن توضع جانب المطبخ الخرف الباردة والحجرات المخصصة للمواد الغذائية اليومية ويحون كل يوم طبقاً لوجية الطعام المقررة .

بالرغم من هذا الاحتياط ، فإن الدرج ومصعد الخدمة يستخدمان اثناء النهار ايضاً من اجل نقل المواد الغذائية ، ويجب وضعهم بالتالي قرب المطبخ . تأتي بعد ذلك كافة آلات الطبخ ، والمواقد والافران ، والمراجل ، والطاولات المختلفة واحبراً كوات توزيع الصحون ، وبالقرب منها يوجد احتاليا مصعد الخدمة الذي يسمح بنقل الاغذية بشكل سهل الى الطوابق الاحرى .

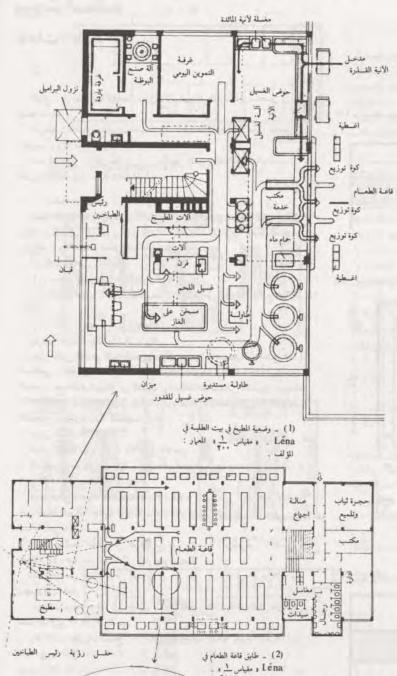
تقوم آنية المائدة بدورة مماثلة ، وتعبود بعد الاستعال مارة بآلة الغسل ، الى الخزائن المسخنة التي تكون قريبة من كوات التوزيع ، ومكان رئيس الطباخين مهم جداً ، لأنه يجب ان يتمكن من القاء نظرة واحدة ومن خلال القواطع الزجاجية من ان يراقب مدخل نخزن التوريدات ، كما كل إبواب المدخل ، ودرج القبو ، والمطبخ ، والمغسل ، وايضاً المسافة المتضمنة بين المطبخ وقاعة الطعام الـ (2) .

وامام مدخل المطبخ ، من العملي وضع قبان بشكل غير مرثي ضمن الأرض للشدقيق والمراجعة في الغرقة المخصصة لرئيس الطباخين .

تتم حركة المدعوين في قاعة الطعام في اتجاه واحد ، دون تفاطع ، ونتوصل الى ذلك بوضعية ملائمة للطاولات ا+ (2) ومنذ البدء ، بواسطة التوزيع الجيد للأعمدة عند زواياها ا- (3) مما يسمح بعدم ضياع اي جزء من المساحة .

## B \_ الصالات المخصصة للطلاب

لكل مكان جلوس ٢٠, ٢ م ، ويستخدم المكان ٢ - ٣ مرات في كل وجبة ، وتحسب الابعاد تبعاً لنسبتها لفاعة الطعام كالتالي : ١) مدخل ومشاجب ، حوالي ٤٠٪ ، ٢) صالة الابعاد تبعاً لنسبتها لفاعة الطعام كالتالي : ١) مدخل ومشاجب ، حوالي ٤٠٪ ، ٣) صالة مشتركة و مع امكانية التوسيع ٤ من ٢٠ - ١٢٪ ، ٤) اذا وجدت صالة صغيرة للمناقشات فحوالي ٢٠٪ ، ٥) من اجل خشبة مسرح يحسب حوالي ١٠٪ ، ٢) احتالياً وجود ٣ غرف للطلاب حوالي ١٠٪ ، ٧) اذا اضيفت صالات العاب الطلاب فحوالي ٢٠٪ ، ٨) صالة اجتاع ومكتبة صغيرة حوالي ٥٠٪ ، ٨) صالة اجتاع ومكتبة الطلاب بهمة خاصة للمراقبة له بيوت الطلب والعزاب، ، ١) مشرب وحالة المهاوة حوالي هالدين وتناولون الطعام بشكل نظامي في الفاعة » . ١) الفاعة » . ١٥



اعملة مربعة المحلة مربعة المحلة عربعة المحلة عربعة المحلة عربه المحلة المح

تجنب كل إضاعات المكان

من اجل قاصة طعام ٤٠٤ - ٤٠٦ م.

يفضل وضع مكان حجرة النباب المشاجب ، في الطابق المسروق ، بين قاعة الطعام والصالة المشتركة له (1) — (5) ، كل حي يحكن للأروقة أن تخدم من صالة الاستراحة ، ويمكننا بالتالي توسيع هذه الصالة باستخدامنا لأبواب سهلة الطي من اجل الصالة عام ، صالة استراحة ، بلكون الطعام ، صالة استراحة ، بلكون الصالة » .

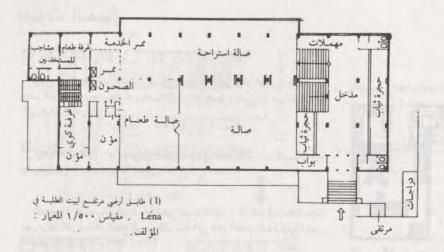
يكن أن يخدم بلكون الصالة له (4) -(5) بنفس الوقت من الصالة الصغيرة للتدريس ، ويجب أن نتمكن منذ كونسوار التوزيع من خدمة اكبر عدد عمكن من الغرف ، وفي (1) يخدم الكونسوار صالة الطعام ، وصالة الاستراحة ، وصالة طعام للستخدمين ، ويتم نقل الصحاف بواسطة رافعة ، وفي الخلف توجد خزائن الطعام والدرج الذي يتم النقل منه .

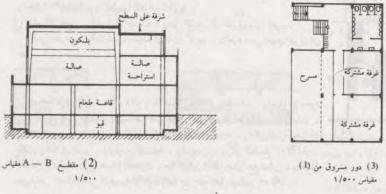
في الطابق العلوي ب (4) من الطبيعي وضع البلكون المشار اليه اعلاه ، وغرف الطلاب والطالبات وصالة المناقشات ، وتكون صالات الالعاب موضوعة بشكل افضل على ارتفاع المسرح في المدور المسروق ب (3) و (5) ، والتي تخدم من حجرة الثياب للممثلين .

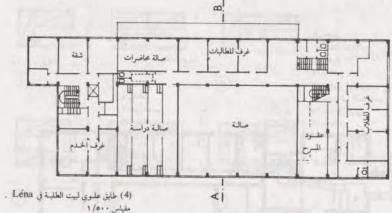
و إجمالاً فبيت الطلبة كها يظهر واضحاً بالأمثلة الجانبية ، يتضمن المدخل ، والصالات المشتسركة ، والحجسرات للخدمة المنزلية ، ويقضل اختيار الأجزاء المرتفعة في المبنى للصالات المشتركة ( دراسة وتسلية » ( - (5) .

#### E غرف ملحقة:

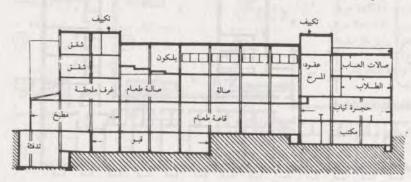
۱ مرحاض و۲ مبولة من اجل ۲۰ ـ ۷۰ طالب
 ۱ مرحاض من اجل ۳۰ ـ ۶۰ طالبة.
 ۱ مغسلة من اجل ۵۰ طالب.
 ۱ حوض غسیل بالماء الجاری فی کل طابق.







# (5) مقطع طولي لبيت الطلبة في Lēnaمقياس ١/٥٠٠



الموقع : على مقربة من المدينة ، بوسائل نقل مباشرة نحو المراكز التجارية والثقافية ، وقدر الامكان في منطقة خضراء بجانب الملاعب الرياضية ، مدرجات ، ، مسابح ، على حواف المياه ، الخ . .

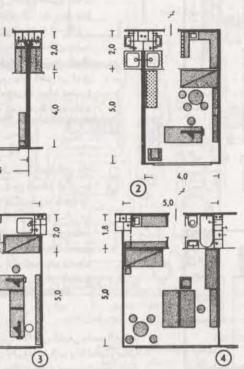
توجيه غرف النوم : من الشرق الى الغرب ، وفي الحالة الاخيرة ، تحسب لزاوية سقوط الاشعة الشمسية ( واقية شمس ) .

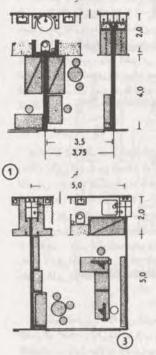
التجميع: كانت بيوت العزاب فيا مضى كبيوت العيال. اما المنازل المحققة حديثاً فهي مريحة اكثر وبشكل تموذج البيوت الأمريكية التي تقدم الطعام والمنامة للنزلاء بشمن اسبوعي او شهري محدد الـ (1) - (4).

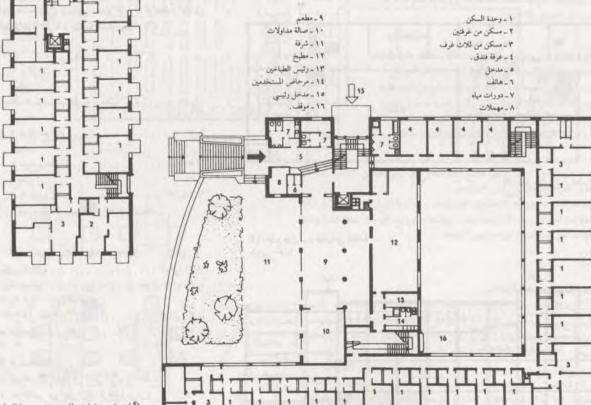
أساسيات المخطط : ممر نخدم صف أو صفين من الغرف الـ (5) أو مع ممر خارجي ، وامكانية الانارة والتهوية الطبيعية للغرف الثانوية .

الممر الداخلي ; باتجاه شهال جنوب ، وتطل الغرف الى الشرق والى الغرب. الممر الخارجي: باتجاه شهال جنوب الى شهال غرب ، والغرف من جنوب شرق الى جنوب غرب .

صياحة غرف النوم: ١٥ ـ ٢٥ م ، بالاضافة المداخل والخدمات ، واحياناً مع وجود ركن للطبخ ٤ م ، والدوش والمرحاض قديوجد في نفس الغرفة الـ (1) . والحيامات ، واركان الطبخ ، والمداخل على العكس بجب أن تكون منفصلة ، ويمكن للمراحيض ان تكون واقعة في الممر ، وتوضع المغسلة ، والدوش ، وركن الطبخ الـ (2) قرب المدخل ، وهناك طرق عديدة للحلول ، منذ الركن الأكثر صغراً مع دوش ، ومغسلة ومرحاض الـ (3) عن الوضعية الأكثر ملائمة مع حمام كامل ومطبخ الـ (4) .







 (5) منزل بسبعة طوابق للمزاب ، مع خدمة للمطعم وللفندق ، وفي الطابق الارضي نخازن ، عام الانشاء ۱۹۵۲، للمهار : المؤلف.

الموقع : مجاور لمكان العمل، محمي وخال من الغبار ودخان المصانع ، ويفضل أن يكون في منطقة مشجرة وقريبة من الملاعب الرياضية .

الاتجاهات : غرف النوم شرقية ، غرف الجلوس جنوبية ، المطابخ غربية أو شمالية غربية .

برئامج الاقامة : لدينا ثلاثة نماذج من غرف النوم :

١ ـ غرف كبيرة تتسع من ١٠ ـ ٢٠ شخص ١٠ (١) .

٧ ـ غرف أصغر مشتركة تتسع من ٧ ـ ٤ اشخاص بـ (2) - (11)

٣ - غرف إفرادية ١- (12) - (17) .

وغالباً ما تكون الغرف مكونة من ٤ أسرة بعكس بيوت الشباب فالأسرة مر: به في صغين وتوجد بينها مسافةكافية وبعرض اكبر المممرات بين هذه الأسرة يصل الى ١٠٪

الا الساح المحصف من شاق في طرف المحصوص على ١٠,١ م ماش ( ١ - ١ م غرف ) .

أما أبعاد غرفة الطعام فانها متغيرة حسب طريقة التخديم ، وعدد الجلسات في كل وجبة ، لذا فإن المساحة المقررة لكل شخص تتراوح من ٥٠، ٥٠ - ١,٥٥، م الله بيوت الطلبة» .

وغالباً ما يُضم المطبخ الى المطعم وتتراوح مساحته من ٢٠ ـ ٢٥٪ من مساحة غرفة الطعام .

- المكتب - الادارة - البياضات: تقع في الطابق الأرضي.

- ساحة الدراجات - المغاسل - التدفئة - الوقود - المستودع : تقع في الطابق السفلي .

ـ قسم الحارس يقع قرب المدخل وتبلغ مساحته ٥٠ م.

ـ قسم المدير يتراوح ما بين ٧٥ ـ ١٠٠م ويقع قرب الدرج الفرعي . ويفضل ان يكون في الطابق الأول.

غرفة لممرضة او اسعاف صغيرة تتراوح مساحتها من ٩ ـ ١٠م٠. ـ حجرة لخزن الأطعمة الخفيفة (1) تقع بين الحجرة الكبيرة والمغاسل في كل طابق. ـ خزانة لكل سرير = ارتفاع الغرفة × ٥٠ × ٢٠ سم.

- الفراغ امام الخزانة لكل سرير بمعدل ١ م٠.

٠. ٣-٤ أسرة		مغسلة واحدة (1) لكل
	- ن	
١١ - ١٥ سرير	**********	
۲۰ - ۲۰ سرير		مغطس لكل
سرير وللرجال،	· Y ·	رحاض واحد ومبولتان لكل.

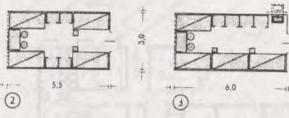
ملاحظة : في الغرف (2) — (17) المدخل فيها على اليمين ، والخط المنقط يشير الى موقع النافذة .

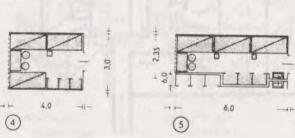
- فقط الغرف (1) (2) (4) (6) ((01) (12) (18) هي بدون تمديدات المياه ، أما الغرف الأخرى فهي مجهزة بهذه التمديدات.

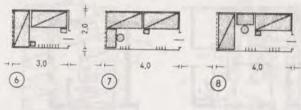
- أما الغرف الصغيرة والمشغولة المساحة (12) (14) فيجب ان يلحظ بها التجديد المستمر بالهواء.

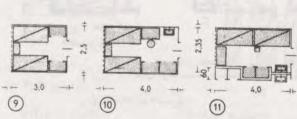
يعتمد ترتيب الأسرة على الحيز الخالي مع أو بدون الحزن ووجود المغاسل وذلك
 حسب المتطلبات الشخصية

-+ <del></del>	11,70			
9/4/	HASHA	用用	T 56	Ť
	-50+904	ناحم	-1,55 + 1,	5,5
اقدم شخص	3 3 111	متعد المتعد	+ 5.0 +	÷
في المهجع ومعاونه	نام (1) دواق . E. 1/200 مهجع نوم لعث	OHO\ <b>♦</b>		



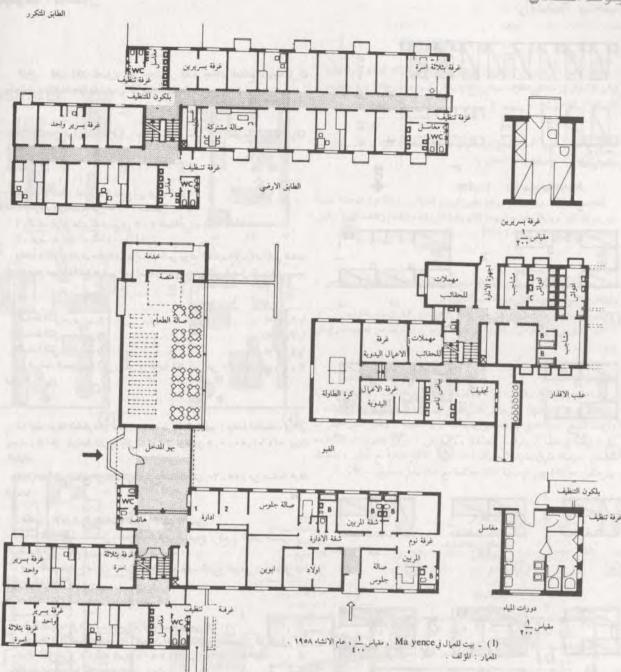


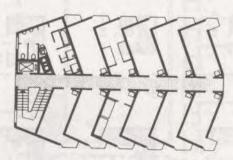




9	10	1) 4,0
92 2 4 2.0 12	1 1 2.0 +-  13	† \$2.0 = 1 = 1 = 1 = 1 = 1 = 1 = 1 = 1 = 1 =
\$ 82 3.0	3.0 →	† 2.8 % + 1

(16)





 (3) \_ كل غرقة تحوي على منسلة وبلكون شخصي ، وكافقة النواف في والإسواب ذات اتجاه نحب و الجنسوب ، مبنس في Augsburg . المعار : Strohmayer ,



 (2) \_ مجموعة من ستة غرف و حالة خاصة ، مع ، خاسل في البلدة الوسطية للدرج ،

العار : Unger : القياس :

45
45
1,9
80 (70) 1,3 (70) side side side side side side side side
17, 17, 17,
70 الله على الله الله الله الله الله الله الله ال
0.7 × 1,9 m محل کیس ا.3 × 1,9 m
1,6
10-50
70 Jane 730
سرير لأربعة اشخاص صالات كبيرة للصالات الكبيرة مالات كبيرة + 1.9 → 1.4 → 1.4 → 1.4 → 1.4 → 1.5 ← 1.4 → 1.4 → 1.5 ← 1.4 → 1.5
475
5,00
غرف نوم مشتركة — غرف نوم مشتركة الأسرة الأسرة الأسرة على ١٠٠ من الله ين حافات الأسرة ٣٢٠٤٠ من ٣٢٠ من السرير = ٢٦٠٤٠م،
۳۲,۷۰ م ۲۰ م
2 2 1.0 + 1.6 + 1.0 +
- 2.8 -
غرف نوم نموذجية

الموقع : مفتوح وآمن من الرياح ، والغرف الرئيسية تتجه نحو الجنسوب والجنسوب لغربي.

برنامج السكن للغرف ذات المقياس النموذجي:

وتتوزع نسبة الزوار بين • £٪ اناث و• ٦٪ ذكور يقيمون في طوابق منفصلة وبأروقة مغلقة .

وقد تتغير نسبة توزيع الزوار بالنسبة للتصنيف السابق .

أما إذا كانـت الأسرة خشـبية وبطابـق واحـد فالمساحـة المقـررة لكل سرير ١٠٢ -٥،١ م.

والاسرة الخشبية ذات الطابقين فهي ١٠١م

عادة تؤخذ المساحة لكل سرير من ١ ـ ٥ ، ١م كما تلحظ هناك غرفة للاجتاعات بعيدة عن غرف النوم لتلافي الضوضاء وقريبة من الممر الرئيسي ، وكما يجب وضع المطابخ المخصصة للزوار والحرس قريبة من المدخل ومضاءة من الجانبين .

تغطى الجدران بالخشب المرصـوف وتحـوي على امــاكن لحقائب الظهـر، ومقاعــد مطوية .

ب المطبخ الجوال او مطبخ الزوار غير المقيمين يجب ان تتوفر فيه السعة لعدد كاف من الأشخاص لياكلوا ويجلسوا في اي وقت وحتى في اوقات الشتاء.

جد مطبخ الحراس بالقرب من المدخل وبياب زجاجي وفوافذ تسميح بالرؤية الخارجية بشكل جيد وكوة مطلة على القاعات المشتركة ، ويتصريف للمياه مزدوج من حيث الأحواض والمصارف، وبوضع رفوف بعرض ١٠٠ سم تحت النوافذ مباشرة وبطاولة للمحاسبة مجهزة باقفال ، ومآخذ كهربائية للاستمهالات المختلفة وتستعمل السطوح المنخفضة في حالة استعمال افران الغاز لوضع المقالي والأباريق الكبيرة بشكل مربح .

ـ بالنسبة للمغاسل الخزفية والخزائن فمكّانها مجاور لكوة الطعام وبعيدة عن المطبخ الاصل ذلك ان الانية الخزفية تغسل من قبل الزوار انفسهم .

- نخزن الطعام مجاور للمطبخ ، طويل، ضيق، ومهوى.

- طابق الحارس المشرف يتكون من ثلاث غرف بمساحة اصغرية للغرفة 11 م و و عطبخ مشتوك قد يكون في نفس الطابق او منقصلاً عنه وفي الحالة الشانية يجب ان يكون في الطابق الأرضي و يجاور غرفة الاستقبال ، كها يجهز بغرفة الى غرفتين مع حمام تخصص للاناث.

- تخصص مساحة ٧ م الكل مستخدم.

- المدخل محمي من الرياح قدر الامكان وبطريق موصلة الى الشــارع ويـــهــل على الحارس مراقبته .

۱ سرير = عما ع أسرة = ۱۹ما ۱ سرير = ۲ما ۸ أسرة = ۱۹ما

اقل مسافة بين حافات الأسرة

١٠ أسرة = ٣٠ م١، ١ سرير = ٣ م١

۲۰ سرير = ۳۰ م، ۱ سرير = ۱،۱م

## بيوت الشياب

الأروقة : بعرض مناسب ، والأبواب تفتح الى داخل الغرف ٣ .١ - ١ .٥ م. أما الأروقة المتوسطة التي تفتح الأبواب عليها فالعرض لا يقل عن ٢-٢.٢م.

الأدراج : ارتفاع الدرجة ١٦ سم ، العرض ١٣٠ سم. وجوب ايجاد سلالم النجاة في حال نشوب حريق .

مساحة الأدراج والممرات لكل سرير هي ١م٠.

حوض غسيل ابعاده ٥٠×٥٠٠ سم لكل ...... ١٠٠٠ أسرة. 

يمكن بناؤها في طابق القبو ، لكن يفضل قربها من طوابق النوم ، ويحدد عدد مناسب لكل جنس ، اما بالنسبة للنزوار فيمكن وضع احواض غسيل في الطابق

ـ العنــاصر الصــحية والمراحيض: المساحــة المقــررة لكل سرير هي ٣٠٠٠ ـ ٣٥, ٠٥، مرحاض واحد لكل ..... ١٠٠٠، ١٠٠٠ شباب مبولة واحدة لكل ..... ١٢-٨ شاب بالنسبة للشكل (3) - (4) فنب أخفض من ذلك مقبولة .

- غرفة الغسيل : أن لا تكون صغيرة وعلى اتصال بالحام ، والدوش ، ومكان التسخين ، وفي بيوت الشباب الكبيرة يحبذ تزويدها بآلات تجفيف . . . الخ . الحجم الكلى لكمية المياه في اليوم للشخص الواحد ٨٠ ـ ١٠٠ ليتر.

ـ قسم تخزين الحقائب والدراجات وادوات الرياضة مختلف حسب الحاجات والظروف المحلية

قطع تنظيف الأحذية امام الأبواب

ـ قسم تجفيف الملابس الرطبة، ويستحسن ان تكون مدفّأة.

ـ قسم الخدمة العامة لمتطلبات الغرف مع حزانة اسعاف اولي.

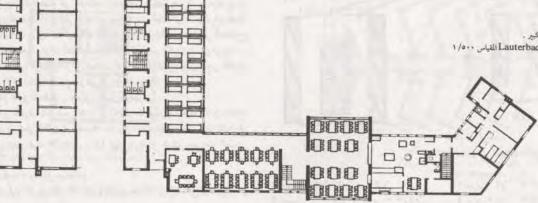
ـ ورشة الحارس و مسؤ ول البيت ، .

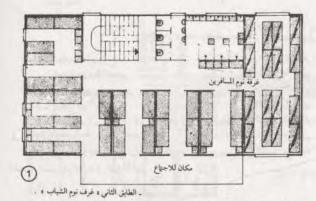
- قبو للتدفئة وتخزين الوقود.

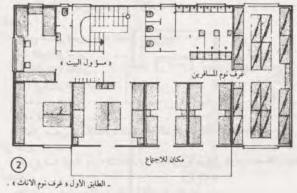
يضاف في بيوت الشباب الكبيرة ١٠٠ - ٢٥٠ سرير ١: التراسات المغطاة ، غرفة مظلمة ، مدخل ثانوي ، مغاسل للاستعمالات النهارية في الطابق الأرضي مع مشالح .

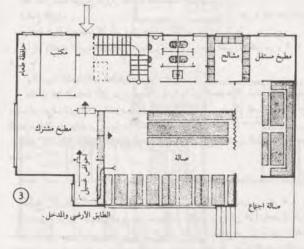
- نوعية البناء : بسيط ، عملي ، منسجم مع الطبيعة والمنظر العام ومقاوم قدر الامكان للاستخدامات القاسية ، كما ان مواد البناء من الحجارة والأخشاب المستعملة صريحة قدر الامكان دون طلاء.

> بيت شباب كبير . المار: Lauterbach القياس ١/٥٠٠

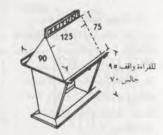








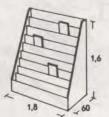
## قاعات المطالعة



(4) \_ كونتوار للجرائد والنشرات الكبيرة .



(3) - رفوف ماثلة تبين اسقل العناوين تتسع لـ ٤٠ نشرة في المتر المربع من المساحة الظاهرة

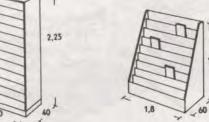


(2) \_ رفوف عمودية تسمح بقراءة العناوين .

(6) \_ طاولة مزدوجة في الضلع الكبير

اكثر اقتصاداً .

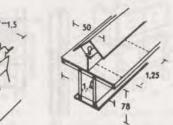
175



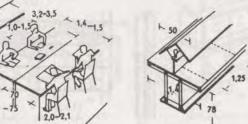


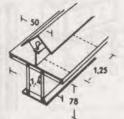
النشرات - قاعة المطالعة

(6) \_ طاولة نموذجية لشخصين



(7) \_ طاولة قراءة مع اضاءة منعكسة وقي الأسفل كونتوار يسمح بوضع كتب في متساول





(8) \_ طاولة مستقلة لباحث مع مساحة كافية ل ۳۰ ـ ۵۰ کتاب علی سطحها



- من اجل مكتبة صغيرة في قرية او في مدينة صغيرة يكفي استعمال غرفة ذات ابعاد ٦ × ٩ م نقسم بحواجز ١٠ للجمهور ، ٢ للكتب وكونتوار بسيط .

اما من اجل مكتبة متوسطة الحجم فوجوب صالة خاصة للكتب ١ ص ٢٥٧، وهـذه الصالة تستعمل ايضاً للمطالعة في حال مكتبة للاطفال وتقسم بخيرن ذات رفوف . وعند تصميم المكتبات الكبيرة يؤخذ بعين الاعتبار صالة للنشرات الدورية وصالة اخرى للفهارس . وغرف الادارة ، المحاضرات ، . . . الخ . كما يضاف الى ذلك غرف الباحثين والاساتذة في المكتبات

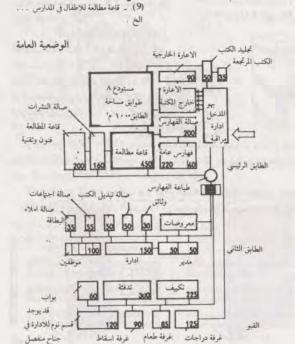
ـ قسم الاعارة الخارجية : يتضمن قاعتين متميزيتين ، ومتلاصقتين الاولى ليتم القراءة 🖵 والاخرى للاعارة الخارجية . يتصل هذا القسم بالمخزن عن طريق درج ومصعد خدمة ، وتوضع به طاولات لاملاء القسائم كما توضع خلف الكونتوار طاولات صغيرة للكتب المعاده وطاولة طويلة لأخذ المعلومات .

ويحبذ ان تكون الانارة جيدة في هذا القسم وسهولة في الدخول والخروج ، والخاصية .

- قاعة المطالعة : بالقرب من المخزن ، وباضاءة جيدة و مساحة النوافذ ﴿ من المساحة الكلية للفَّاعة ، واذا كانت الانارة علوية  $\frac{1}{7} - \frac{1}{2}$  ، وعند استعمال هذه النوافد فبالأمكان اكتساب مساحة جيدة للرفوف الجـدارية 🗓 (9) ومن ناحية اخـرى فوجـوب ايجـاد الاركان ضروري لمجموعات الكتب المتخصصة ا- (10) , وجلوس الباحثين بجانبهما ا- (11) ترتب الكتب ضمن رفوف خشبية ، وتؤخذ المساحات الضرورية لكل طاولة باعتبار ٢,٧ ـ ٢,٥ م اللجلوس من الطرفين بما فيه الممرات اما من اجل طاولة صغيرة لشخصين فهي حتى ٣ م ١٠- (5) - (8) .

- قاعة النشرات الدورية : وهي ذات خزن خاصة بالنشرات ا- (1) - (4) مع طاولات اكبر من تلك في قاعة المطالعة التي هي بنفس المساحة ، كما يوضع بها ركن حاص للنشرات اغير

- ركن بطاقات الاعارة : بخزن عالية مرتبة بشكل افقي او شاقولي وطاولات املاء البطاقة كما . (6) - (5) 1



(12) \_ مخطّط تحليلي لاقتراح تصميم مكتبه و المكتبة الجامعية \_ فرانكفورت ، . مع دليل للمساحات بالمتر المربع .

# -1 551

## مخزن الكتب

- عندما يراد تصميم محزن الكتب فان الاعتبارات تتوجب تحديد ابعاد الكتب ٧- (1) - (2) ومن ثم عمق الرفوف الله الكثر الكتب هي من الشكل (3) . واكثر الكتب هي من الشكل او من النورم . A . ما يقرب من ٦٠٪ ، ومسن الشكل In folio ومسن الشكل In folio ١٢٪ ، . واشكال الكتب القديمة ، غسير متجانسة ، لا من حيث الشكل ولا الحجم . لذلك فهي تتوزع في الشكل °In 8 ما بين ١٦٠٥ سم حتى ٢١ سم اما للشكل ١٦٠٥ فهی من ۲۸ سم حتی ۲۸ سم ، وفی الشكل in folioمن ۴۰ سم حتى

وعمق السرف الشائع الاستعال هو ٧٢ سم ، والطول الاعتيادي للرف كمقياس هو ١٠٠ سم ويتسع عادة في المتر الطولي من ١٥ الى ٣٠ مجلد وفي المتر المربع منها الى ٨٠ مجلد ، وفي المتر من الرفوف كما في الشكل ا- (7) يتسم الى ٢٠٠ مجلم ، وبالك نستطيع الاعتبار انه في المتر المربع كمساحة في المخزن بما فيه مساحة الممرات يؤخذ كعدد من

۲۰۰ حتى ۲۰۰ مجلد . - ارتفاع الخزن العملية والتي في متناول

اليد الح (7) تتسع عادة الى ٨ رفوف للكتب من قياس in octavo أو لرف واحد من in in وسبع رفوف من قياس quarto octavo . وعند استعال الخزائن العالية من القياسات الشائعة يقترح وضع سلم متحرك بشكل ما يتناسب معها له (9) .

وفي مبانى المخازن الحديثة يؤخذ كارتضاع ٣,٢٥ م ١ وهو الارتفاع الطبيعيي للخزن ، وسياكة للسقف تتراوح بين ٨ - ١٠ سم بدون سهاكة مواد العزل ، التي لا تسمح بجريان سريع للهواء

- عرض الممرات بين الخزن هو ٨٥ سم في المكاتب ذات الأهمية ، والا فهـو من ٧٧ ـ ٧٧ سم - (12) ، وتنقل الكتب فيه باليد أو بعربة صغيرة في الممرات الطويلة لـ (10) ، أو بساعدة مصعد يرتبط بالطوابق ككل « ناقل اوتوساتیکی بالسلسلة او بشریط . . .

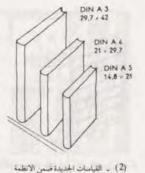
من اجل النوافذ - (13) ، وعند وجود الاضاءة الشديدة ، نستطيع الاستفادة من العمق الكبير للمخزن ، والبناء ، والصيانة تكون اقل مضايقة . وفي كل الحالات يجب تجنب دخول اشعة الشمس ، استعمال زجاج خاص ، .

الادراج تتوزع كل ٢٥ م ويجب توفر ادراج النجاة قدر الامكان للطوابق العلوية . لا تتجاوز الحرارة في مُخزن الكتب ١٥°، مع وجود تهوية جيدة ويفضل أن تكون



(13) \_ حل عملي لطوابق من محزن بدرج معدتي ، وحوامل الخزن هي في نفس الوقت تحمل الارضية .

(3) - العمق الطبيعي للرفسوف . وبالتحديد بشكل استثنائي من ١٥ حتى



والأسس الرياضية .

) - القياسات القديمة للكتب وهي تنيجة لابعاد الورق الحام .



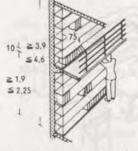
(6) \_ مداخل الهواء الساخن عبر ثقوب متعاكسة وابسط تهوية للمخازن،



in-quarto

In-octavo

(4) - لسوح من الخشب مع وصلات متحركة ، لا تستعمل هذه الطريقة في الكتبات الكبيرة ، واكثر الاحيان في صالة المطالعة .



(9) - ملم ، كنصف طابق ، بوزن ذانسي وحمولة حسى ٢٥٠



(7) \_ عده الحزن تزن ٥٠٠ كغ في المتر و بما فيه الكت و



عربة لقل الكتب

منحولة الـ (5) -



(12) \_ التباعد العملي توضحه سهولة الاستعمال .

ان الحجوم المحددة الكيُّ تفرض من قبل الصناعة والتجارة ، والادوات العملية والمدروسة ، تحدد الأسس في أستعمال مقاييس المفروشات المكتبية ، المتحرك منهما والثابت ، وما يتطلب من قطع اثناء العمل ، والمتغيرات الحاصلة من جراء التطور .

المقياس الطبيعي لطاولة المكتب FOIX AVX XVX exima بمكتب من نفس النظام بمقياس ۱ ، ۱٤ × ۷۰ × ۱٤ ، و بعز ل عنه → Systeme , ■ (2) → velox ، قد يتطلب تعيين وضبط الارتفاع لوجه الطاولة وذلك لاخماد الاهتراز والطنين السطحي ، ووضعية راحات الاقدام في المستوى الصحى المناسب .

الكراسي المطلوبة ذات دواليب صغيرة ، وقابلة للتكيف ، مقاعد منجدة ، وبمسند ، والتصاميم الحديثة تزيد مقدرتها بـ ١٠ \_ ١٥٪ من حيث حداثة المواد وسهولة العمل . يمكن ضم المقعد العادى ومقعد ضارب الآلة الكاتبة بوحدة مفسردة تختصر الامكنة ١٠ ■■ . ولاختصار المكان قد يستعمل في خزن الملفات رعلب الملاحق وحدات بلا جوانب ، وصفوف مكملة تنتهى بقطع جانبية مستقلة . الطاولات المصنوعة من الفولاذ لهما مقاييس محددة ومتناظرة .

هي بارتفاع ٩٠ سم وعرض ٥, ١٢ - (6) - (7) و أو ۳۰ × ۱۰۰ سم ، وذلك دون ان يطلع الزبون على ما بالداخل . خلف الكونتوار هناك ممر يخدم من يهتمون بالزبائين 4 (6) - (2) ص ۲۹۸ . كما ان المتعسوج منهسا يسهمل اعمال التسرتيب التنظيمسي . (8) -1

الكونسوارات العادية المتعملة



(15) - خزانة للمستخدمين ,



76

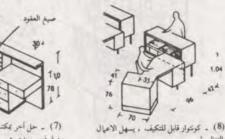
(5) \_ خزانة بطاقسات من قياسات غتلفة .



(8) - كونتوار قابل للتكيف ، يسهل الاعيال

(11) \_ خزانة مصنفات بتجميع

(14) \_ خزانة بابواب ومسافة لمعطف .



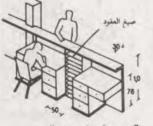
و نمون سويدي ا

2,10

32,5

(2) \_ تحدودج كالسايسق من نفس

النورم ،



(4) ـ طاولــة ، قمطــر ، مزدوجــة

ليطاقسات الفهسارس و كل درج ١٥٠٠

(7) \_ حل أخر بمكتب مواجه للجمهور



1,22 qm

(1) \_ طاولة مكتب ذات دروج من اجل الغياسات الثابتة نورم و Din 4549 ، يمكن اضافة جسم جانبسي بمقياس

A \_ ذات عر خلفي B . مع مكتب متصل

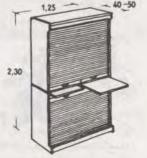
(3) \_ طاولية و قمطسر ، عالية ، من

القياس الموحد لبطاقات الفهارس ، كل

درج ١٥٠٠ بطاقة ، .

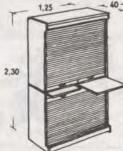


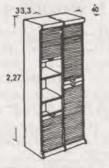
(9) \_ طاولة نموذجية للالة الكاتبة نورم Din 4549



. خزانة باغطية .

(10) \_ خزانة مصنفات بتجميع

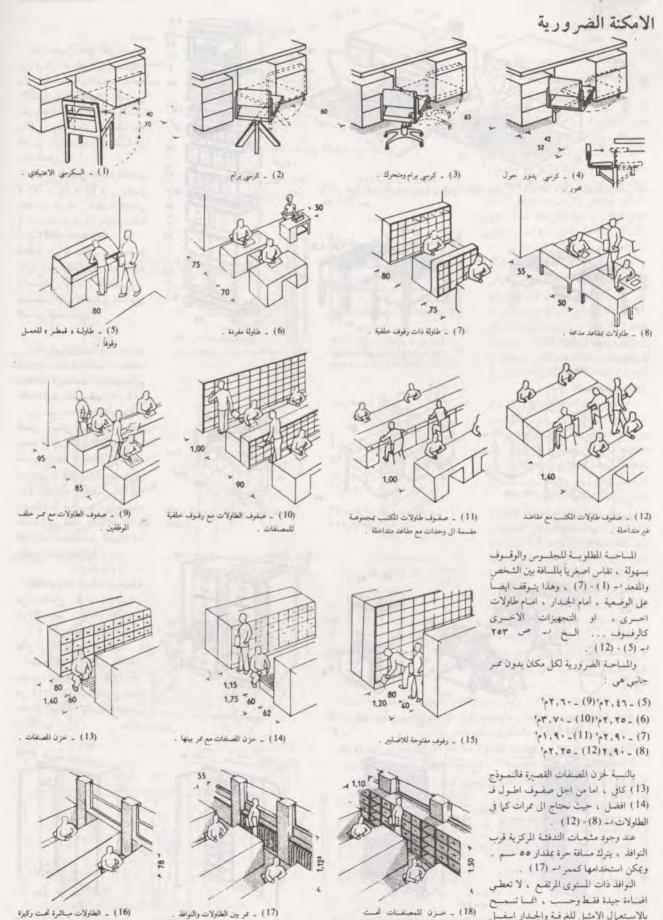




(12) - خزانة للتصنيف الشاقول .

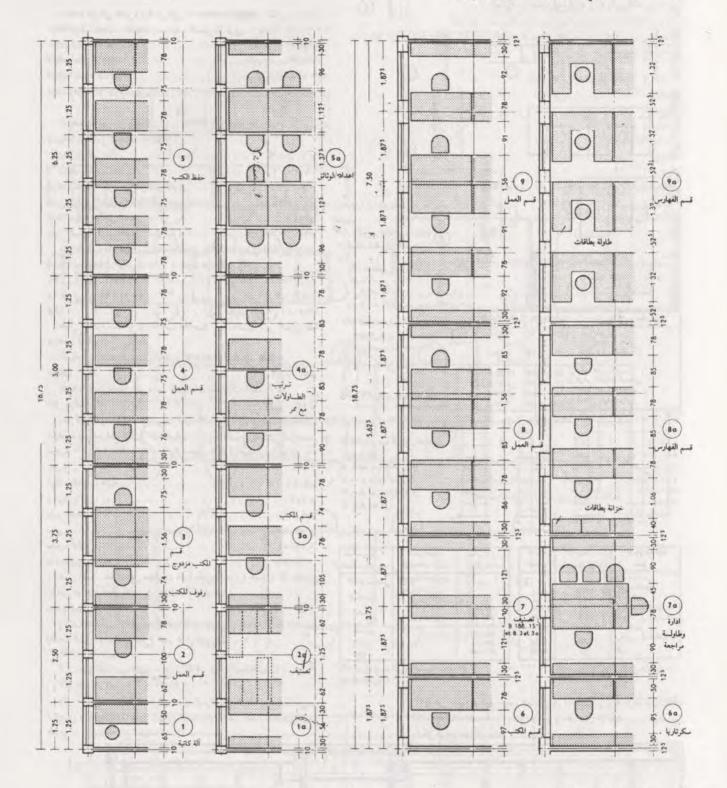
بالاستعمال الامشل للغرفية والجيدار اسفسل

النافذة الم (18) .



الكاتب

# التباعد الاصغري حسب محاور النوافذ



1 \_ م ١,٨٧٥ م التباعد بين المحاور .

و ١,٨٧٥ = 112 Uba = ١,٨٧٥ تسمح بتباعد اكثر بين المحاور والاشكال (7) حتى (10) تسمح باتمام العديد من الحلول الملائمة للاثاث . وفي هذا التباعد بين المحاور نستطيع ان تباعد بين الدعامات ما بين ١٠٢٥ - ١٠٢٥ م . كما في الانظمة المرعية ، أو دعامة رئيسية للجدار كل ثلاثة دعامات .

1 ـ 1, ٢٥ م التباعد بين المحاور .

ـ التحديد الأصغري بين المحاور ۽ أو الاعمدة ۽ في النوافذ هو ١٠٢٥ م حسب القواعد في الحص ٥٥ ، المطلوبة في اغلب ابنية المكاتب .

اذا اريد مسافات اكثر راحة وكبراً ، يمكن الاستعانة بالنصوذج (II) ، او يفضل استعال الابعاد ٢ × ٢٠٥ = ١,٢٥ م لـ بنفس امكانيات المحاور ٢,١٥ م .

#### طاولة آلة كاتبة مع طاولة (3) مكتب مردوج ويخسون مصنفسات شاقسولية ذات مقياس (4) التباعد بين محاور الجدران حسب المقاييم (4) -- , . . . (1) -1, v.o. (3) (2) -1, 40 (5) -1, 40 الأبعاد الأعظمية غرفة لموظف أوعدة موظفين الأبعاد المتبعة (6) القاعدة التجريبة عمق الغرفة 3.75 - 7.509,25 m T = 1.5 HF تباعد محاور النوافذ 1,00 - 3,25 6.10 m 7.50 — 5.00 بناعد عاور الأعدد 1.75 — 2.50 1.75 — 2.60 1.50 — 2.60 1.50 — 4.00 3,25 m 2,50 m الاضاءة من الضوء الطبيعي 5.00 m (7) تاثير وجود السائسرات حول المناخ المحيط: a ـ تافلة بدون ساتر. b - ساتر داخل C \_ سائر بين زحاج مزدوج . 10 15 20 10 15 20 الاضاءة العامة الاضاءة لمواصفات الامريكية لكل شخص المواصفات الالمانية المتوسطة لوكسر بدون تدخين مع عور مرحاض الغوف الملحقة اقسام تستعمل 10 30 الادراج كمكاتب 60 120 250 10-27 خاصة بدون تدحين حفظ الكتب مراسلات 500 20 - 3026-34 سامات تدخين 30-40 مع تدخيل واسم - اقسام تفنية مكات 51-68 ادارة (9) جدول قواعد التهوية حسب المواصفات (8) حدول الاضاءة في المباني الادارية . الالمانية والأمريكية

# المساحات الضرورية « الهامة »

المساحات الضرورية حسب نورم RKW بما في ذلك الملحقـات الحاصـة ومساحات العمل المختلفة ل+ ■■ :

الساحة المخصصة من قبل الدكتور Rosenkranz الم

ومن قبل معهد الأبحاث لشؤ ون الحياة الأمريكية بما في ذلك الملحفات الخاصة ومساحات العمل المختلفة ، المساحة الضرورية لكل آلة عمل مكتبية = المساحة الخاصة بالآلة + دائرة حول الآلة تتباعد عنها بمقدار . ٥٠

: \* ---

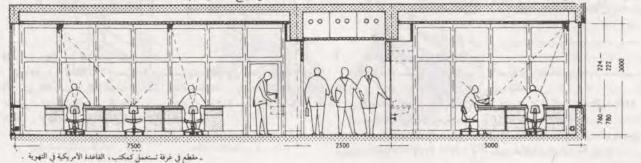
معاون رئيس ..... بين ٢٧,٨٩ م ٢٠ عمق القسم يعتمد على متطلبات المساحة ، والمتغيرة حسب الاستعمال الخاص او المشترك أو مكتب كبير أو قاعة للدراسات .

القاعدة التجريبية :

T : عمق نفاذ ضوء النهار = ه ، ۱ HF ، ارتفاع انجفة النافذة ، . . HF . . . . ب م ا - T = . . . ع م ، . .

وفي حال وجود امكنة العمل في عمق اكبر من مجـال الضــو، الطبيعــي ، تستعمل الاضاءة الصناعية . ويمكن ان يصبح البعض فقط مستقلـين بضــو، طبيعي ، حين الاحتياح للغرف العميقة .

عرض الممرات تابع لحجم العاملين في المكاتب ، والاحتياجـات المكانية للاستخدامات المتنوعة ، بشكل عام ، يؤخذ بعين الاعتبار مرور شخصـين بشكل مربع جنبًا الى جنب .



مقارنة بين المكاتب في النورم الفرنسي والمكاتب العادية . المكاتب والطاولات المحددة من قبل المواصفات الفرنسية ـ وتوابعها . الابعاد التي يرجع اليها في المواصفات الفرنسية (NFD67 - 604, NFD67605) لطاولات طاولة مكتب ، وآلة كاتبة وناسخة : اماكن العمل والمكاتب هي كالتالي : \_ طاولة مكتب بكمودينة ..... طاولة مكتب بكمودينة .... ... ۱۳۰۰ × ۱۳۰۰مم غوذج E طاولة مكتب بكمودينتين طاولات المكاتب العادية \_ من اتجاه واحد : Criscian 1100 × Vo. A غوذج A × ۱۵۰۰مم غوذج AA بكمودينتين ..... CC E E C E E D مذه الأبعاد تسمح بتنفيذ مجموعات كبيرة منها هذه الأشكال BB CC الكمودينة : ترتفع عن سطح الارض بـ ١٥٠ مم . الدروج ـ ابعاد داخلية اخرى : عبق عرض ارتفاع درج عادي ـ درج انكليزي 380 260 90 طاولة صغيرة دمتحركة او بدون، 380 260 رف مروحة 325 بما يخص الاجزاء الغير محددة ، تترك للمصمم وضع الاعتبارات الاولية والابعاد الاعظمية والمتوافقة وشروط الاقتراح للعناصر ، والمواد الاخرى . \* التجميع .

طاولة صغيرة متحركة .

ارتفاع وجه الطاولة .....

# البائه الستعملة كمكاتف

# قسم التصنيف \_ السجلات

من كتاب التصنيف ( Lander ب عد . كلم كانت خزن التصنيف بعمق كبير كليا كان الممر بينها اعرض . . L × B naimon = circuit selection

مساحة المر = 1.5 + B + 0.5

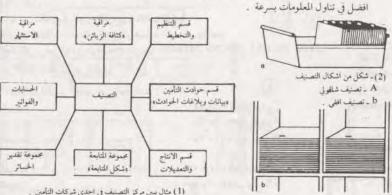
مساحة التصنيف الكلية = مساحة التصنيف + مساحة المر . كلم كانت خزن المصنفات عميقة ، كلم كانت اقتصادية اكثر الله (4a) والشكل (4) يربط ما بين مساحة التصنيف ومساحة المرات ، للتصنيف العمودي حيث استعمال رفوف عريضة للتصنيف (Systeme Velox) ، والتصنيف الافقي .

في التصنيف العمودي ، مساحة التصنيف هي ٢ ، ٥٥ ، مساحة المصر ٢٠٤٦ ، إنه أو التصنيف الاقفى . مساحة التصنيف ٢ ,٣ من ، مسافة المعر ٦ ,٣ ما ، في ، للاحظ انها نتيجة

فالتصنيف الشاقولي له امكانيات محدودة ، والرفوف المرتفعة لا يمكن معاينتها بمهولة . والتصنيفات العصودية تختصر التصنيف بـ ٠٤٪ ، والملفات المعلقة تعطى اشغالاً لمساحة الجدران بـ ٨٧٪ اكثر من التصنيف ضمن صناديق الملقات

تنقل الملفات بعربات صغيرة ، كما توضع في امكنة العصل الرفوف التصنيفية والطاولات الصغيرة ، والكراسي المتحركة . صالة السجلات : يجب ان تكون مركزية ، وذات نوافلًا بمحاور متباعدة بمقدار ٢٠٢٥ - ٢٠٠٠م وارتفاع ٢٠١٠ للطابق وكقاعدة عامة وطابقين من الغرف العادية تستعمل كثلاث طوابق

الغرف بجب ان تكون جافة ، العليات والاقبية مناسبة ، صفوف متعددة من الخزن بـ (6) - (7) مع ملفات معلقة ، وقمطر ذو سطح قابل للكتابة عليه . قد يستعمل حامل متحرك كقمطر او للتصنيف والاثاث ككل مرتب بشكل متحرك لاشغال • ١٠٠ \_ ١٠٠٪ من المساحة المكنة . والغاء الممرات الوسطى .



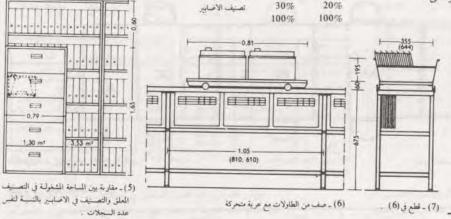
الغاية : ترتيب واضح للمعلومات ، ضمن ملفات ، تسمح باشغال اقل للمكان والحجم واستعمال

(1) مثال بيين مركز التصنيف في احدى شركات التأمين .

لساحات التصنيف لمختلف اشكال التصنيف

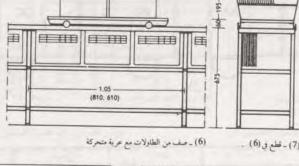
		تصنيف افقي ضمن مصنف خرج في رفوف مفتوحة ۲۰۰/۲۰۰	مكتبة تصنيف في اضابير المراسلات بمصنفات ذات اغطية ١٤/ ٢٥//٢٠	تصنیف معلق ضمن اضابیر معلقة ۵۵/ ۷۸/ ۲۰۰
۱۰۰۰۰ اضبارة بسياكة	طول الرفوف أو الجدار	7,25 m	11,00 m	2,4 m
۱ ۲مسم دون سهاکةالاضبارة بمحنوی ۲۵ ورقة	<ul> <li>٢ - المساحة الشغولة بالم عالى في ذلك ممرات العمل</li> <li>دون الممرات الثانوية</li> </ul>	5,92 m²	8,25 m <sup>2</sup>	3,6 m²





تناول الاضبارة

فرز الاضابير



29%

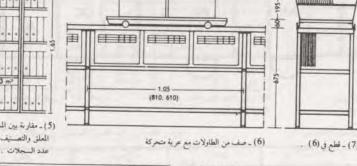
410%

30%

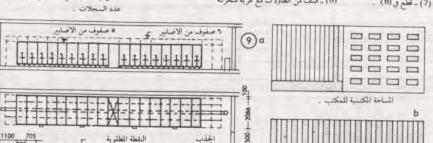
14%

66%

20%







٨ - خزن تصنيف ، Velox ، للتصنيف الكبير ، مقطع B \_ تصنف متحرك لفارق بين اشعال المساحة في الحالة العادية .

0.331

هذه الادوات ليست معياراً ثابتاً ، ولكنها تتكيف مع المتطلبات المختلفة كاقسام التصنيف والمكتبات والمخازن .

يجب مراعناة الاوزان في المتر المربع الواحد من

كما ملاحظة عملية النقل ، باليد الحرة او بواسطــة ميكانيكية . واقسام التصنيف او الوحدات الصغيرة فقط ، تغلق بالاقفال او بدونها .

الانشاء وتأثيره على مساحة المكتب وتقسياته بالقواطع المتحركة . والتمييز بين الدعائم الطولية والعرضية (1) - (4) .

في منشآت البيتون المسلح ، ترتكز الارضية على الدعائم الرئيسية اما في المنشات المعدنية والمسبقة الصنع فغالباً ما ترتكز من الدعاثم الرئيسية حتى الثانوية وحيث سهولة البناء في الامتداد القصير، .

نلاحظ في (1) حتى (12) ؛

محاور أعمدة البناء موافقة لمحاور الجدران ، واعمدة ذات مفاطع رفيعة ، وقواطع سهلة الوصل .

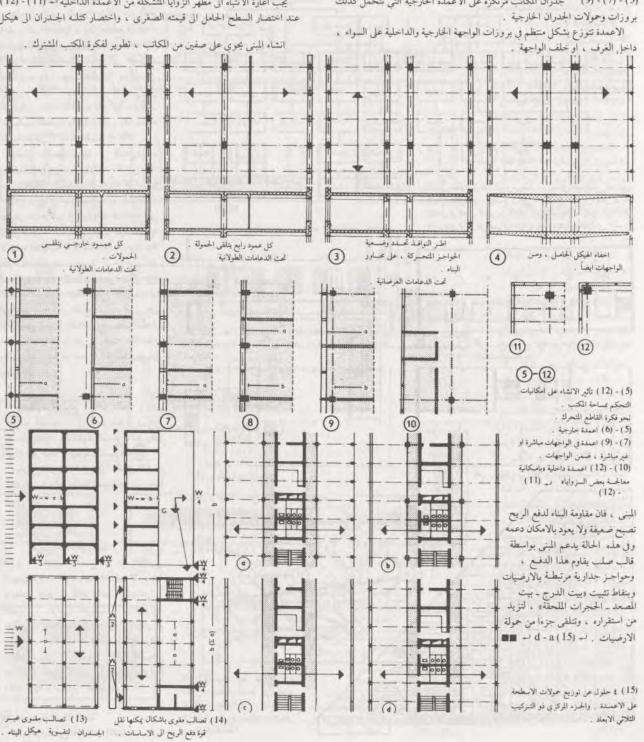
جدران المكاتب ، ومحاور البناء ، ليست متوافقة ، بذلك يكون الوصل على اعمدة بنفس المقاطع لكن مختلفة الحمولة .

(3) - (7) - (9) جدران المكاتب مرتكزة على الاعمدة الخارجية التي تتحمل كذلك

هناك مصاعب عمل نتيجة الاتصالات المختلفة للقواطع ببعضها ، أو أطوال مختلفة لوحدات الجدران . فالغرف تظهر بشكل غير مستحب عند اختلاف محاور الاعمدة عن الجدران نتيجة تدلى الجسور ، لكن ذلك لا يؤخذ بعين الاعتبار في المكاتب الكبيرة - (9) (8) وكم هو متبع في امريكا،

(4) - (5) - (6) - (10) - (12) : تسمح بامكانيات العمل المعاري والاظهار عبر اخفاء الهيكل خلف الواجهات ، او العكس كما في ٤٠ (٥) - (6) وحلول للواجهات تسمح بتأثيرات مناخية ، او توضع الاعمدة في عمق المبنى ١- (4) - (10) - (11) مع ارضيات حاملة ومعصبة ، وتكون اقتصادية في حال كون الاعمدة الثانوية «الحليات، بنياعد  $L = \frac{1}{5} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3}$  حيث L هي السّافة بين محاور الاعمدة الحاملة وهدا بسمح بالتالُّى. بايجاد مكاتب عمل مختلفة الحجوم، بدءاً من المكاتب الخاصة حتمي المكاتب المشغولة من عدة اشخاص. . والتباعد الحاصل بين الجدران والاعمدة كما في ا (9) - (12) يساعد باستعمالها كرفوف او كممرات .

يجب اعارة الانتباه الى مظهر الروايا المتشكلة من الاعمدة الداخلية ١- (١١) - (١١) عند اختصار السطح الحامل الى قيمته الصغرى ، واختصار كتله الجـدران الى هيكل



الدائب الستعملة كمكاتب

يكون توجيه الباني تلك على عدة وجوه ، فحسب rosenauer المسلمة من الولايات المتعملة كمكاتب يتجه محورها الرئيسي نحو الشرق عرب ، لان شمس الصباح والغروب تلج الى وحسب Joedicke الرئيسي جنوب شيال وذلك لتلج الشمس المراسي جنوب شيال وذلك لتلج الشمس الى كافة الغرف ، فالغرف المعرضة الى الشيال ، لا تثبت الا كمباني دون عرات .

غاذج: المباني المجهزة بنوافذ من اتجاه واحد ، غير اقتصادية ، ولا تستطيع ان تثبت إلا كمكاتب كبيرة وعميقة ٥ وعند ذلك فان الاضاءة الطبيعية لا تلج الى العمق ٥ الجهتين فذلك طبيعي من اجل المباني الادارية ، وغرف المكاتب الافرادية ، وغرف المكاتب الافرادية ، وغرف المكاتب الافرادية ، وغرف للكاتب الصغيرة والمشتركة ، ومما يساعد للاستفادة من الاضاءة الطبيعية لـ (4) .

والمباني المجهزة بنواقد من السطرقين ، وبخدمات مركزية مشتركة ، تلك من طراز مباني ناطحات السحاب المستعملة كمكاتب و (3) . اما في حال عدم وجود المرات ، عمر كز المدن : تجميع لكامل الغرف بوجود المضاءة الطبيعية او الاصطناعية حول نواة الخركة ، المصعد ، يست المدرج ، آبار البعوية ، وهذا النمط مستعمل ايضا في عدة الولايات المتحدة في خارج المدن ، تحوي على الولايات المتحدة في خارج المدن ، تحوي على عازل للصوت ، تتوزع فيه الاضاءة عازل للصوت ، تتوزع فيه الاضاءة والتهوية ، وغرف صغيرة خارجية مضاءة بشوء النهار ،

التخطيط : الموقع : داخل المدينة ، وعلى اطراف المسدينة ، في السريف ، وبجوار الاستثمارات ، وامكانية التوسع ، مع وجود حركة سير عامة ، وموقف للسيارات .

يدرس المشروع بشكل مجزأ وتحليلي الاقسام الضرورية والصحيحة للخدمات وتوزيعها ضمن البناء .

#### برنامج توزيع الغرف : 1) غرف الحركة الداخلية .

a ) قاعات العمل و جزء اداري للتصنيف و b - الله الحتاعية و مطعم جاعي ، قاعة الافطار الصباحي ، مطبخ ، غرفة خدمة ، مراحيض ، مغاسل ، واحتالياً وجود ادواش ، مشاجب ، والاستراحة في قاعات الاستراحة الخاصة - ركن لالمة القهوة - بلكسون يسمح باستنشاق الهواء المنعش ، وغرفة استراحة بالمتيا الهيدات ، .

٢) غرفة الحركة العامة .
 ٣) غرف تلبى المتطلبات التقنية .

صفة المواء الحرارة ختيارات وملاحظات الاستراحة التعليات البئية الفنية العوامل العاطقة ستطاعة الانتاج شروط الانتاج قوة العمل الحالة الفيزيولوجية للكتب الساكن المكتب المتحرك وساثط العمل توزيع المهام شدة العمل مواد العمل وثائق طاقات مطبوعات وقتية العما كمية العما بغرافية العم اتجاه العمل اولية اولية كانة 30 عن حركة العمل طاولات منافة دوريات 12.0 وزن تعنيف ارشيف قديم (1) \_ غطط لتوضعات العمل في المكتب ، ويتعلق الجزء العلوي منه بمقهوم العمل بشكل عام ، والقسم السقل منه بالعمل نفسه ، ويمكن ان تحل المشاكل في القسم الايسر من الشكل باجراءات وقائيــة وتربويــة ، وتلك الموجودة في الابمن يحل قسم كبير منها باجراءات تفنية وتنظيمية (3) \_ وضعية مع نوافذ من الجهتين وغرف حركة (2) \_ وضعيمة مع نوافذ من جهة واحدة ، اقتصاديسة للمكائب العميقة حدأ (5) \_ وضعية دون ميدة درج . (4) \_ وضعية مع نوافذ من الجهتين . (7) \_ غطط مثلثي طابق ۴ الشكل يبين الوضعية الترسيمية للخدمات بالنسة لعدد النفاط والمساحة الضرورية . طابق ٢ (6) \_ وضعية بناء ذو استخدام مكتبي ، وتقديس المسافة التي يقطعها الموظف مع تقاط الثوقف ، أخذين بعين الاعتبار السراتب في الساعة ، مما يعطي جدول الارتباط هذا .

مانے المکاتب مها تکن اهميتها ، فهي ابنية بعدة طوابق حيث تكون فيها الحواجز القاطعة المتغبرة ، محمولة بواسطة الارضيات الح ص ٢٥٦ ، وتكون امكنة بعض النقاط المعينة كالمراحيض ، وبيوت الدرج ، والمصاعد . . ، الخ ، إما في مساحات منظمة ادارياً أمام المبنى كقاعدة عظمى الم (1) و (2) ، واما في الداخل من جانب واحد ١ (3) - (5) أو في السزوايا (15), (12) - (10), (6) -(16) ، أو في نهاية مجموعة الغرف د (14), (12), (11), (9), (8) م واما في وسط الممر ، وبالقرب من فسحة صغيرة تؤمن الاضاءة - (21) له (17) ، بطريقة نحصل فيها على اماكن للعمل طويلة ومستمرة قدر الامكان .

وتسمح الصفوف البسيطة للاعمدة المتوسطية الم (1) و (2) بوضع الممر الى اليمين او الى اليسار حــب الاحتياجــات ، والصف المزدوج من الاعمدة يجعل بالامكان بناء مكاتب بعمق واحمد

. (6) - (3) +

تستقبل الممرات ضوءأ غير مباشر من النوافذ العلموية ، أو من ابمواب زجاجية في الجدار ل+ص ٢٦٩ ، والاضاءة المباشرة في النهاية تكون اقتصادية للابنية القصيرة ا (13) ، أو الاجنعة لم (10) - (11) ، أو المؤوايا اله (12) ، او على شكل T ٧- (15) ، او ابنية على شكل U - (16) ، او ابنية طويلة على شكل المعلاق او شبكية الكابح الم (14) تنتهي بشكل صليب ، مع بيت للمصعد في الوسط . تكون الاضاءة الجانبية للممر عبر غوائر ، قليلة الاقتصاد 4 (7) و (8) ، وإذا كانت الارض مرتفعة الثمن وعميقة فان الممرات والغرف الملحقة مشل السجلات والوثائق ، والمراحيض ، وحجرات الثياب تضاء بباحات داخلية لـ (17) - (20) . اذا كان بيت الدرج والمصاعد والمراحيض في الزوايا ، فان الاجزاء المضاءة قليلاً ستستخدم من اجل الغرف المظلمة ، وصالة الخزائات الحديدية ، والمهملات (10)، (11)، . (19)

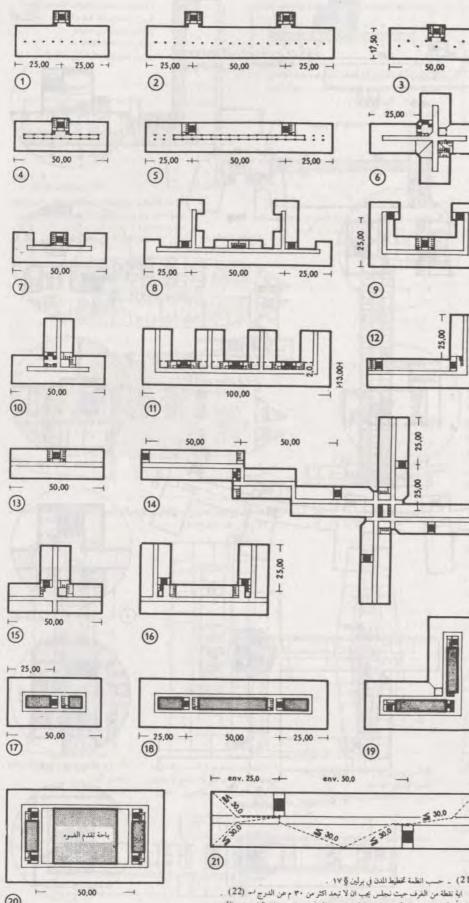
\* تبعاً لـ EBO ، الفقرة ١٧ ، يجب علينا من كل غرفة تستخدم كجلوس بشكل مستمر

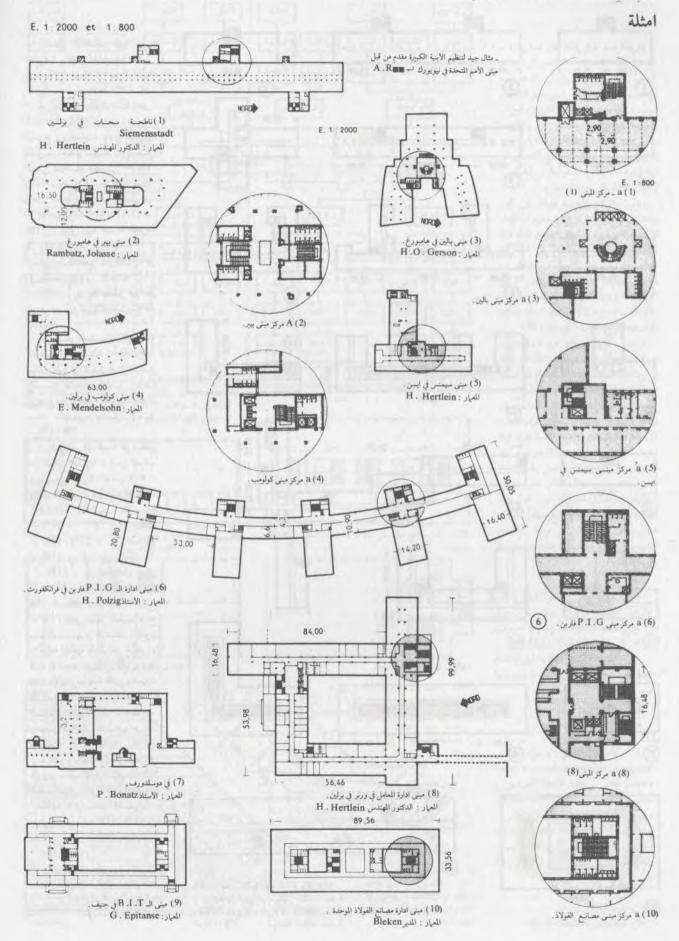
ان تتوصل اليها بدرج واقع زيادة عن ٢٥ م ،

والمسافة مقاسة من مركز الغرفة المعتبرة الى باب

بيت الدرج ،

50,00 + 25,00 (19) env. 25,0 env. 50,0 ≤ 30.0 . ١٧ § محب انظمة تخطيط المدن في برلين § ١٧ . اية نقطة من الغرف حيث نجلس بجب ان لا تبعد أكثر من ٣٠ م عن الدرج -- (22) . وايضاً علمينا وضع بيوت الدرج ٢٥ م زيادة عن حد المبنى ، و٥٠ م زيادة الوّاحد عن الأخر ا ـ (1) - (21) .





# العاف الستعملة كمكاتب

# ناطحات السحاب

ان المباني المستخدمة كمكاتب هي الاستعمال النموذجي لناطحات السحاب ، بحيث توضع المتاجر الكبرى وغيرها في الطوابق السفلى، وتمتمد صالات البيع من جهة الى اخرى دون ساحات صغيرة للانارة ، وفوق يوجد قسم المكاتب المختلف من وجهة النظر القياسية والمواد

تؤ من العناصر العمودية حركة السير: مصعد، درج، وتكون الغرف الملحقة ايضاً واقعة في المركز، وتضاء وتكيف بشكل اصطناعي ، وهساك امكانيات لحلول عديدة عن طريق التدرجات ، وعن طريق وضع بيت الدرج والمصعد في الجوانب

الانشاء . عنل الهيكل الفولاذي أو من البيتون المسلح الحل النموذجي ، لأن الضرورات الملحة في التغيير تمنع استعال البنيان في الانشاء ، وتتعلق المسافات بين المرتكزات بطبيعة المواد المستعملة ، فمن اجل البلاطات المليئة بالبيتون المسلح فمن مرى - 0, 0 م، ومن اجل الأرضيات المصبة من المرى المرية المين الجيزان المسلح المنها ال

فرجة الجيزان من البيتون المسبق الاجهاد ٢٥,٠٠ م من اجل ارتفاع للجائز ضمن البشاء ٥٧,٠٠ فقط، وتشكل الجدران الخارجية امام الاعمدة الخارجية المتراجعة نحو الداخل واجهة تسيطة، وفي الانشاء المعدني كيا في المسبق الصنع تمل المسافة بين المرتكزات، ويستعان بشيجة ذلك بالباء المختلط بحيث يكون الهيكل معدنياً، والارضيات من البيتون.

ملخص من تعليات ناطحات السحاب (\*) ناطحات السحاب هي ابنية حيث الغرف فيها غصصة للمعيشة الثابتة للانسان ، وحيث توجد ارضية الطابق العلوي على الأقبل في احد الجوانب بارتفاع اكثر من ٢٣ م فوق الأرض ، وتكون مساند النوافذ بارتفاع ٩٠٠ م على الأقل ، وغير قابلة للاحتراق .

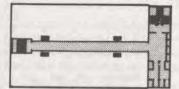
مساحات النوافذ التي لا يمكن ان تنظف دون خطورة من الداخل ، يجب أن تشظف من خارج المبتى بواسطة اخصائيين باستعمال عدد و اجهزة ، ملائمة .

تقسم ناطحات السحاب الى عناصر متساوية بطول ٣٠ م، ومعزولة ضد الحريق بواسطة قواطع كاسرة للنار ، ومن كافة الغرف في كل طابق بجب التمكن من الفرار بواسطة بيتين للدرج على الأقل مستقل الواحد عن الآخر ، وعندما لا يتطلب احدها كدرج عادي يمكن أن يستخدم كدرج للنجاة ، ولبيتي الدرج او لأحدهم على الأقبل أن يكون واقعا بمواجهة جدار خارجي وله في كل طابق نافذة مطلة الى الخارج وقابلة للفتع .

عرض الادراج الطبيعي وميداتها تتعلق بطبيعة الاستمال لناطحة السحاب انحا يجب ان يكون على الأقل ١٠,٢٥م، ولأدراج النجاة عرض على الأقمل ٨,٠٠م، ويجب أن يكون الصعود من ٢٠/٢٠ سم في المحور.



(2) وضعية عادية يصفين من المكاتب ، واقتصادية لعلاقاتها التوزانة الملائمة ، وسيئاتها : مودول المكاتب : مودول البناء العام من ٢٦٩ . المفياس ١/١٧٥ . المعار : P. Beluschi

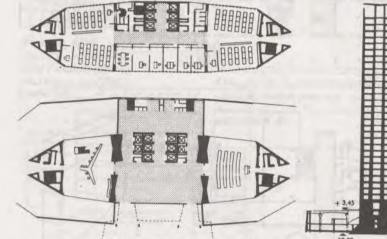


(3) دعامتين في الطابق الأرضي تسيان بمبسر حر ، والأرضية المحمولة تحت جائزين طولانيين تشكل بروزاً به ه ، ه م . المتباس . ١/٧٥ . المهار . A . Jacobsen



 (1) منشأة يمكاتب من جهة واحدة، اقتصادية من اجل غرف عمقها ١٩٠، ويصل بيت الدرج والمصعد المركزي جا المبني . مقياس ١/١٢٥٠

R. Mijares, P.R. Vasquez ; المار



)ПШ-2021 3

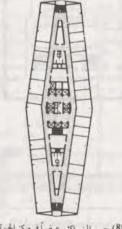
概

(7) المناحات المخصصة للمصر والغيرف

الملحقة الواقعة في الداخل لا تسمح الا باتارة

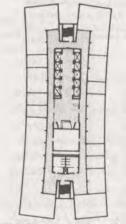
وتكيف بشكل اصطناعي، المار:

(4) البناء الحامل الكون للابراج ١- (5) بينهم الأرضيات المسبقة الاجهاد لهم فرجة داحلية أو تعادل
 الى ٢٤ م وليس لهم سوى تدني ٧٠,٥ م .

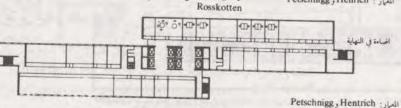


(5) مقطع لـ (4) .

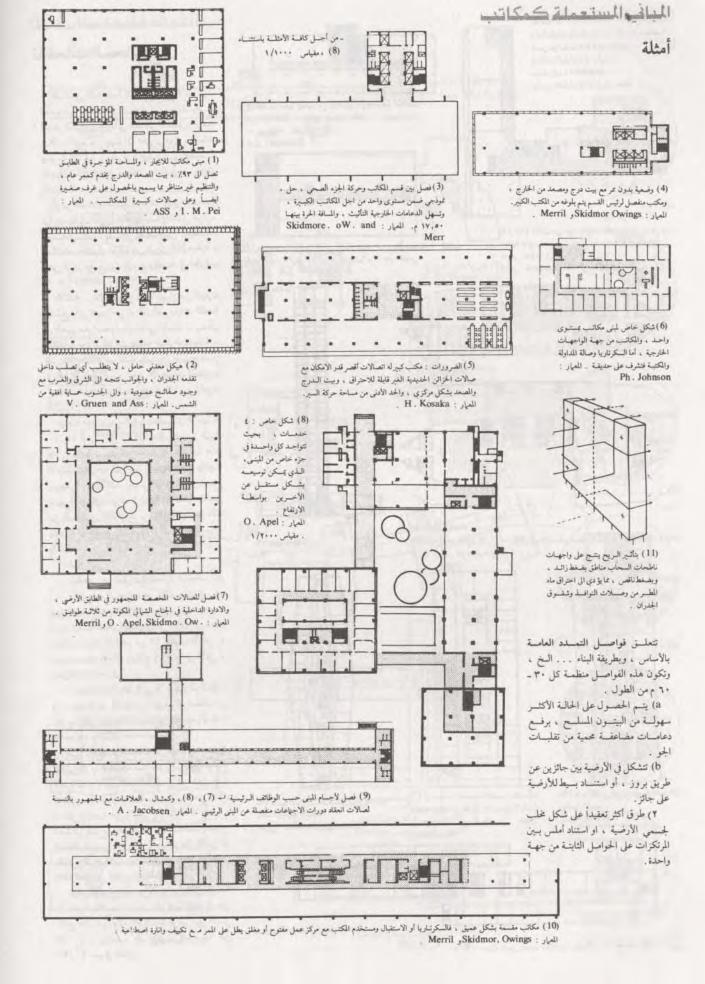
(8) جسم المبنى اكثر عرضاً في مركز الحركة بالنسبة لوضعية المصاعد. الممار : Henrich و Petschnigg



(6) يؤ من تلاحق الغرف المفوسة افضل اثارة ،
 وافضل تكييف .
 المحار : Scheller



(9) جان للمنى بصفين للمكاتب ، يتصلان ببيت المصاعد والأدراج المركزي.



# المصارف

ان شروط بناء المصرف متغيرة جداً حسب طبيعته واعتباره ، فهناك مصارف خاصة تتعامل بفوائد حسم للأعمال التجارية ، والمصارف الكبري ، وصنادق التوفير ذات الحركة الشديدة ، ومصارف الدولة ، وأخيراً مصارف متعلقة بالرهن العقاري ، وكل الفعاليات فيها يجب أن تتمكن من التعامل بشكل سريع ، وأمان ، وأيضاً ببــاطقـقدر الامكان ، والاجهزة والطرق الآلية في العمل غير مفيدة ومربحة الا في المؤسسات الكبيرة .

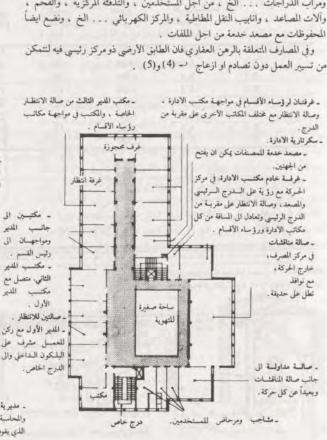
ومن الشارع ، يصادف الزبون اولاً موزعاً يوصله الى صالة الصناديق حيث توجد تحت تصرفه مقاعد للانتظار ، وطاولات للكتابة ، وكوآت مختلفة ضمن هذه الصالة من اجل الايداع وسحب المال ، والصكوك ، والأمانات ، وفوائد الحسم .

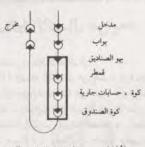
خلف هذه الكوات يعمل عادة الموظفون المكلفون بادارة الحسابات الجارية ، والمحاسبة لتحقيق متطلبات الزبائن من المال واجراء عمليات المحاسبة ٦٠ (١) ، كما ويمكن للزبون ان يطلب من كوة الحسابات الجارية تصريحاً عن السحب الذي سيجريه ، بما يسمح له بقبض المبلـغ المطلـوب من الصنـدوق ، وفي حال تعاملـه مع الغـرف الأخـري ، كمكتب المدراء ، ومـديرية الاعتادات ، والمراقبة والتدقيق . فيجب أن تتواجد بشكل قريب جداً من الصندوق انما بمداخل خاصة ، واحيانا تتواجـد في

> وللوصول الى الخزانات الفولاذية ، يمر الزبون من صالبة الصنباديق ، ليعبر اول حاجز، ويخترق عادة قسم الصكوك أو ادارة الايداعات .

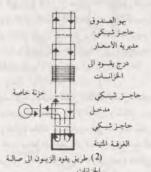
> تتواجد الخزأتات عادة في طابق منخفض اكثر ، ويتم بلوغها بواسطة درج مؤ دي الى حاجز شبكي ، وهنا توجد الحجرات المخصصة للزبائن ، ابعاد من اجل شخص واحد من ۱٫۰۰×۱٫۰۰ الى ۱٫۵×۱٫۰ م ، ومن اجل شخصين ۲٫۰۰×۲۰۰ م ، وايضاً يوجد مدخل الغرفة المتينة ، وفي المصارف الصغيرة ، غالباً ما تكون صالـة الخزانيات مقسمـــة الى جزئــين ، الأول للمصرف . والجــزء الثانـــي للزبائــن الــ ص ٢٦٠ (9) . وفي المصارف الهامة اكثر توجد تقريباً وبشكل دائم صالتين مميزتين . وفي هذه الحالمة ، تتواجد مكاتب ادارة الايداعـات في مدخـل الجـزء المخصص للمصرف ، وتجهنز بدرج خاص يقود الى الصندوق مع مصاعد خدمة من اجل

> وفي القبو ، يوجد ايضاً مكان يخدم بدرج خاص، من اجل حجرات الملابس ، ومرآب الدراجات . . . الخ ، من اجل المستخدمين ، والتدفئة المركزية ، والفحم ، وآلات المصاعد ، وانابيب النقل المطاطية ، والمركز الكهربائي . . . الخ ، ونضع ايضاً





(1) طريق حركة الزبون في المصارف الكبيرة



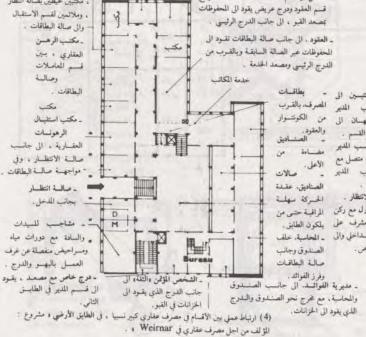
معاملات الرهونات العفارية

، مكتبين محيطين بصالة انتظار

غرف ملحقة مع دورات مياه . . . الخ. مدخل المستخدمين -دارة المصرف خزائات فولأذية وة الصندوق، اسعار، كمبيالات شيكات ، تحويل, وصالة المداولات قروض انات فولاذية للزبائن يهو المدخل ابواب احياناً في طوابق

> (3) توزيع مختلف الاقسام في المصارف الكبرى. - صالة انتظار في وسطمكاتب المعاملات ، وفي طرف المصر المركزي ، الذي لا يدمه من \_ مجموعة البطاقات و قسم التصنيف ، ، في اجل الزبائن مواجهة قسم استقبال الرهونات العقارية ، مع

مدخل الى قسم المعاملات ، واتصال مباشر مع



# البافي الستعملة كمكاتب

# وسائط الاتصال عن بعد

تنقسم وسائط الاتصال الى :

(1) وساط الاتصال عن بعد : مبرقات كاتبة على الورق ، ومبرقات كاتبة على صيغة ، ومبرقـات كاتبـة على شريط ، ومبرقات كاتبة لنسخة طبق الأصل ١ • ٥٠ إشــارة بالدقيقة واكشر من المبرقة العادية ، ، ومكبرات صوت انترفون ، ، وهـواتف داخلية وتجهيزات للمنـاداة

2) تجهيزات النقل : هناك ناقلات على أشرطة ، وناقلات فورية للنقل المستمر للمستندات ، والكتب والطرود بحيث توفر المكان ودون ضجيج ، واقتصادية وبسرعة نقـل ٠،٨ م/ ثــا ، وبميل من ١٠ الى ١٣ في الصعــود والنــزول ، والتفاف الزوايا ب (4) .

وأيضاً توجد انابيب النقل المطاطية للنقل المتناوب - (5) مستثمرة بالتناوب في الاتجاهين وبشكل وحيد الاتجاه وبدائرة مغلقة ، وانابيب نقل مطاطية لمباني مستثمرة تحت ضغط منخفض أو ضغط مرتفع مع اتصال بعشرة مراكز ، نقاط التوزيع هذه والمستثمرة بشكل يدوي تسمح بربط غير محدود من المراكز .

يمكن جعل انابيب النقل المطاطية على مستوى المدينة أو للنقل بين مدينتين وخاصة تحت الأرض ، وقمد تمشد اجزاؤه حتى ٢٠٠٠ م مع امكانية جعل الأقسام تتعاقب الواحد بعد الأخر ، وتوجد الواع اخرى لأنبابيب النقبل المطباطية لنقسل البطاقسات ، ودون خرطوشات انما بأنابيب مستطيلة ومسطحة ، وبعدد غير محدود من المراكز .

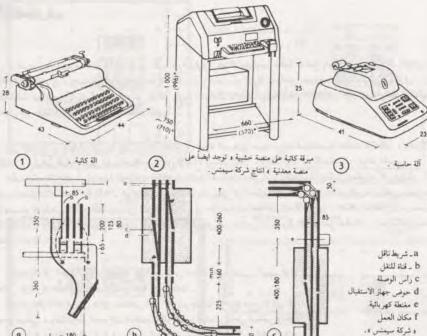
بوجود المحولات الكهربائية مع تحكم بالخرطوشة نستطيع ربط حتى ٢٥٦ مركز ذات تجهيزات بأنابيب مطاطية ، وسرعة النقل ٧ ـ ١٠م/ ثا ، حوالي ثلاث دقائق من اجل ١,٤ كم ، ، القطر الداخلي لانبوب قياسي: في داخل المباني ٥٥ و٧٥مم ، وفي الخارج ٦٥ مم، وفي امريركا : ٢٠٠٠ ـ ٣٠٠ مم ، ولتجهيزات فضمس الكونتوار أو ركن حاص في الجداد . . الخ له 📰 .

قطر داخل اسعی مم	شكل المقطع	توجيهات من أجل الاستعيال	اضافة أو خسارة الضغط في المتر الجاري من الأنبوب المطاطي
55	دائري	انبوب لمبنى	3,5
65	دائري	انبوب لمدينة او	
75	دائرى	بین المدن انبوب لمبنی	3.0
100	دائري	انبوب لمبنى	1.3
70×10	مطح	انبوب للبطاقات	

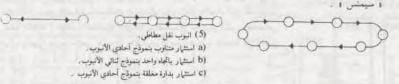
(٥) ابعاد الابيب النقل المطاطية



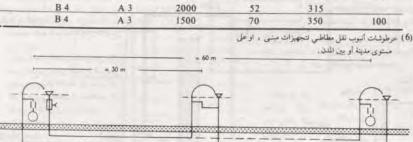
(10) خرطوشة البوب نقل مطاطي مع تحكم من قبل الخرطوشة .



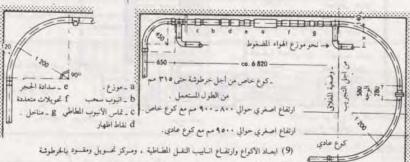
(4) ناقل على شريط فوري ، (a) + (b) فناتين منفصلتين مع تحويل وزاوية للأشياء المتينة أو الصلبة ، (C) كوع صغير



	مستخدم لمقاسات	كوع	القطر	الطول	القطر الاسمي
Biegas	الورق ابعاد بحد بدون ثني مجموعة A	اصغري للأنبوب	المتخدم حد أعظمي	الأعظمي المتخدم	-
B 7	A 6	600	49	120	175
B 5	A 5	1000	39	180	55
B 5	A4 -	1200	39	220	
B 6	A 5	1500	47	170	65
B 5	A 5	1000	52	180	
B 5	A 4	1200	52	220	75
B 4	A 3	2000	52	315	
B 4	A 3	1500	70	350	100



(7) مثال على تنفيذ منشأة صغيرة و سيمنس ، ، السافة المعطاة هي صحيحة من اجل نافخ بد ٢٠٠٠ واطوقطر اسمي من



# ا كالا الم الولاذية المتينة

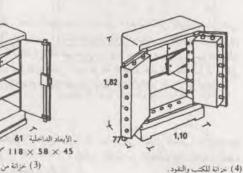
تشتمل الخزانات الشخصية على حزانة معدنية المه (1) و (2) يمكنها أن تخفى خلف ستار جداري او لوحة في غرفة النبوم ، وتخصص لكي تحتـوي على اوراق واشياء قيمة وبجوهرات . . . الخ ، ويمكننا أن نخفيها ايضاً ضمن صوان السفرة في غرفة الطعام من اجل وضع اواني الفضة كذلك .

يملك رجال الأعيال خزانات معدنية ل- (3) لكتبهم ومستنداتهم . . . الخ ، وخزائن متينة ، مصفحة ، ل- (4) من أجل النقود المتداولة والأشياء الثمينة حيث تستخدم بشكل نادر، كها ويمكن أن يستأجروا خزانة في احد المصارف ل- ص ، ٢٦٠ .

يجب أن تكون صالات الخزانات في المصرف مرتبة بطريقة يكون فيهارالتحطيم مستحيلاً ، وحتى بالوسائل المتقنة العادية ، او ان تتمكن الجدران والابواب من المقاومة وقتاً أطول من الزمن بحيث يمكننا من رصد اللصوص ، واحتالياً بجب أن لا تكون الجدران اذاً بحاورة الى جدران متوسطية ، ولا الى غرف لا تستخدم إلا بشكل نادر ، كيا ولا توجد مباشرة على الأرض ، وتعلمنا التجربة في حالات مشابهة ، بان اللصوص لديهم الوقت اللازم لتهيئة الجدران بالعمل والحفر في مكان غير مراقب، وبعدم الابقاء سوى على طبقة رقيقة يمكن ان تقب سريعاً اذا لم تكن هذه الصالات محاطة من كل الجهات بغرف لا نستخدمها باستمرار وايضاً من فوقها وتحتها بفراغ حر يسمح بحراقبتها .

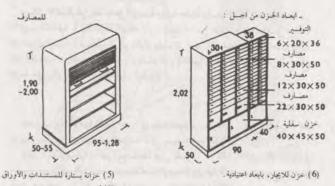
سياح صالات الخزانات. تبعاً لتجارب تمت من قبل F. Eiser الخرى فإن البنيان من الأجر العادي يقدم اماناً كبيراً ضد الكسر عن الأنواع الأخرى كالحلولندي الأملس مثلاً حيث لا يلتصق الملاط فيه جيداً ، والأفضل حيمًا هو البيتون وخليط له مضافاً إليه الفلوريسيت وه كلغ لكل ١٩ من البنيان، ولثقب جدًا وبسياكة ٤٠ مسم من هذا النوع يجب على عامل بناء جيد مع ازميل حاد جداً ، ان يبقى ١/ ١ ١٧ ساعة مقابل ٩ ساعات فقط في حال البنيان بمونة بنسبة له ، وإدخال الحديد ضمن البناء لا يجعل الثقب اكثر صعوبة « القضبان العولاذية المسقاة يمكن أن تفتر ق بالمطرقة ، والقضبان من فولاذ لين يمكن أن تُرفع ، بحيث لا يثرر التكاليف الاضافية الزائدة ، ودراسات F. Eiser تبين أن الجدران من البيتون بسياكة ٥٠ سم ونسبة له اقتصادية اكثر ، وتحتاج الى ٢٠ ساعة للنقاء ...

يحب اللص انه يستطيع التصرف بـ ١٦ ساعة بعد حذف ٨ ساعات العمل ، او في الحالة الغير مؤ اتية من يوم عطلة الاسبوع ويومي عطلة مرافقين بـ ٦٤ ساعة ، وذلك مع وجود المطارق الواخزة ، والثاقبات الكهر باثية المستمملة حالياً ، والتي يمكنها أن تختصر وقت الثقب المحسوب من قبل F. Eiser ) ، لذلك يجب أن تكون صالة الخزانات مراقبة دون انقطاع خارج اوقات الدوام ، وذلك بوضع اجهزة انذار تنقل اي صوت أو ما شاجه الى اقرب مركز للشرطة أو الى قسم مراقبة المصرف ، ومن الحل صالة غير محمية بالأبنية المحيطة فان عزفا بنفسه يشكل ضائاً ، انما في الأوقات المضطربة يمكننا أن نخشى من الاعتداءات ، قنابل متقجرة ، أو حتى جوية ، ، المضطربة يمكننا أن نخشى من الاعتداءات ، قنابل متقجرة ، أو حتى جوية ، ، المناطر بحب الزبون أن يرى نقوده في عمق كهف عن أن يراها أمام نظر الناس ، وزاوية المبنى بالتالي دون اعتراض هي المكان المفضل له ص ٢٦٥ (٤) .



(3) خزانة من الفولاذ للأشياء القيصة ،
 وخزانتان داخليتان صغيرتان للنقود.

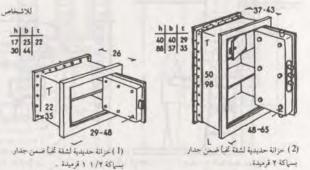
للمؤسات



المرف ع من المصرف و ابعاد (9) خزانات تقرع من المصرف و ابعاد (9) خزانات تقرع من المصرف و ابعاد (9)

(8) اقنية التهبوية ضمن جدار صالبة

(10) — (11) صالة الخزانات محاطة بجدران متوسطية و ايضاً صالة الوثائق » .



ـ الأبعاد الداخلية الحالجيدول : h = الارتضاع ، b = العسوض ، L = العمق .

# المصارف

# سهلة البلوغ بالسيارات

باب الغرفة المتينة . أبواب اليوم تدور حول محور ، مع لسان من الفولاذ بشكل مخفي وسهل الحركة ، ولا يلتوى ابدأ ، ويمكنه أن يقاوم كل الهجهات ، وتصفيحه لا يمكن أن يثقب أو يهدم ، بالاضافة الى ذلك فهو منيع ضد النار ومتعذر صهره ، ويسياكة اجمالية حوالي ٢٧ ـ ٣٠ سم دون ثقب القفل ، مع طريقة الاغلاق خاصة ، قفل خارق ، قفل يحرك من بعد . . . الخ ، وجهاز كهربائي يعطى الانذار لأقل اهتزاز في الباب .

ان كوات الصناديق لا تحتوي عموماً على حواجز من الشبك المعدني، وانما حماية بسيطة من الزجاج ١- (2) - (6) ، وتتأمن الحماية من التحطيم والسرقات بواسطة جهاز كهربائي يعمل بالقدم أو بالركبة .

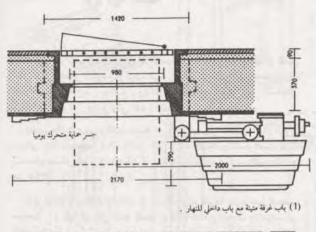
وتحت الكوة تقام عموماً خزائن معدنية موحدة .

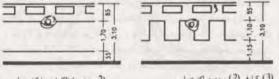
وسائل الاتصال عن بعد داخل المؤسسة مؤ منة حديثاً بواسطة شبكة تلفز يونية بدلاً من الأنابيب المطاطية ، والأشرطة النقالة . . . السخ - ص ٢٦٥ ، ، يستقبل موظف الصندوق الشيك ، ويعطى الرقم بالميكروفون الى قسم الحسابات الجارية حيث يوجد بيان الحساب ، والتوقيع ، الخ . ويضعه امام الكاميرا ، للتأكد منه ، ومن ثم يدفع القيمة على بيان سنداته المنقولة بهذه الطريقة .

مصارف يتم بلوغها بالسيارات . في هذه المصارف ، ولتجنب ضياع الوقت ، فإن الزبون بدلاً من الدخول الى المصرف ، يمر بسيارته امام الكوة.

يمكن أن تكون كوات التوزيع ملحقة بمبنى المصرف ا- (8) ، 10 ) ، أو معزولة في الخارج الـ (9) , (10) ، أومدَّفونة تحت الرصيف وفي نهايته ، بحيث توضع في عمود يلحق فيه تجهيز بالمرايا ، ومكبرات الصوت وناقلة نقود اله (7)

وكل كوة من تلك يمكنها ان تلبي حوالي ٢٥٠ زبون في اليوم والعملية الواحدة تتطلب ومسطية ٦٠ ثانية، ، ولا يمكن أن تتم كاف عمليات المصرف بكوة يتم بلوغهـا من السيارة ، لذا فانه في العديد من المؤ سسات يوجد ايضاً بهو للكوات من اجل المعاملات التي تستغرق وقتاً طويلاً .





(3) كما في (2) ، مع مراكز عمل. (2) وضعية الكوات بشكل خطي.





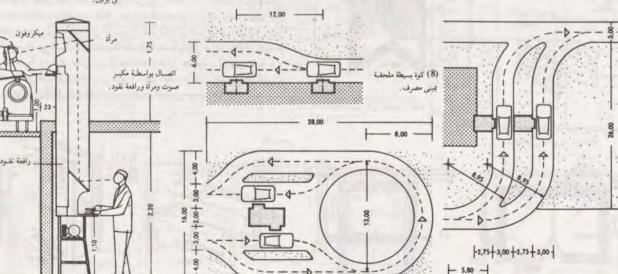
(4) كوات يشكل استان المشارء مع

اماكن عمل جائبية.

(6) كوة صندوق سويدية.



(5) كوة الصندوق في المصارف الكبيري



(7) كوة مصرف تحت الرصيف مع عمود بارز يسمح للزبون بان يتم عملياته ، ولذلك يستلزم من ٣ الى ؛ أماكن توقف لتسهيل

(9) كوة مزدوجة معزولة في الحارج من اجل حركة السير. (10) كوة كها في (8) و 9) من أجل التراثزيت .

# امر یکا

لقد تطورت ناطحات السحاب في سياق القرن الأخبر في امريكا لأسباب اقتصادية ووظيفية ، وقسم كبير تصويرية للعظمة ، فهي تريد أن تجعـل من الأراضي المرتفعـة الثمن مربحة في المدن الكبرى، كما اصبحت ناطحات السحاب بالامكانيات الفنية للبناء، والتهوية ، والاضاءة ، وبالنقل الألى للرجال والبضائع نشيطة للغاية ، لذلك فان المعهاريون لم يتوقفوا عن زيادة عدد الطوابق وارتفاع المباني .

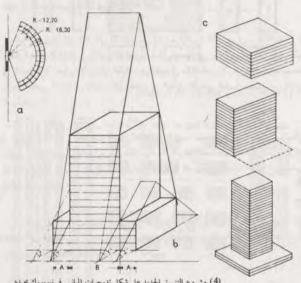
يتعلق الحد الأعلى من الارتفاع في امريكا ، بنسق الشوارع بالنسبة لعرضهم ، مبنى الهبير ستات = ١٠٢ طابق ۽ ، ويكون هذاالارتفاع حسب الدرجة الأولى من £ الى ٥ مرات عرض الشارع ، واعتباراً من هذه النهايات يجب أن يتم البناء بتراجع ، وفي الدرجة الخامسة مثلاً يمكن أن يكون اعلى تعاظم للتراجع ١٠ مرات ، وفي كل الدرجات اعتباراً من ٢١٤ نستطيع دائهاً مضاعفة العلاقة النظامية بين عرض الشارع وارتفاع البناء

وعمومًا لهذه الأبنية المرتفعة طابقين أو ثلاثة طوابق تحت الأرض العادية ، وتبعمًا للدراسات المكثفة من قبل المعهاري Distel من هامبــورغ فان الحسنــات الاقتصــادية تتوقف مع الطابق الحادي عشر ، وفي هذا الارتفاع ايضاً تتوقف اهمية الساحة الصغيرة التي تقدم الضوء ، وهنا تبدأ ناطحات السحاب بوجود الغرف المضاءة والمهواة

وقبل إقامة المشروع، يجب التحقق في كل حالة خاصة :

- ١) ما هو شكل ناطحة السحاب الأفضل والذي سينسجم مع المنظر العام للمدينة .
  - ٢) كيف ستؤ من الحركة من والى ناطحة السحاب.
    - ٣) كيف سيتم تكييفها واضاءتها.
  - الى أي حد سيكون لظلها انعكاس سيء على الجوار .

وتدرس الحالة الأولى بعناية بمساعدة الناذج والصور الجوية ، ولا يجب أن ينظر ملياً الى الحالة الثانية من وجهة نظر السيارة ، لأن المدينة تستوجب أكشر فأكثر ناطحات سحاب ، وبينها يجب أن نتمكن من السير على القدمين بشكل سهل، وسريع ودون خطر من ان تكون قد غادرنا موقف المترو أو موقف السيارات.



(2) المنطقة الرابعة ;

ـ في شيكاغو، يجب أن تتراجع المباني الجديدة ابتداء من ارتفاع محدد حسب الشوارع ، يوجد حتى ٥ ، ضمن

(3) النطقة الثالثة :

شروط ثابتة ، وتكون الأبراج المرتفعة اكثر محددة نسبياً بفاعدتها .

- (4) مشروع التنسيق الجديد على شكل تدرجات المباني في نيويورك يحدد
  - (a القطاع المضيء لكل نافذة.
  - (b) زاوية سقوط الضوء من اجل الشارع.
  - علاقة عند الطوابق بالساحة المبنية .
  - المفياس ١/٤٠٠٠ من (1) (8)



(8) مبنى بستة اجنحة، وحدود الانشاء على شكل نجمة ، ومع غرف واسعة في الجسزه التوسط مضادة بشكل اصطناعي.

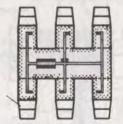


(7) مبنسي بخمسة اجنحة وزوايا داخلية مستديرة تسمح بخلق صالات كبسيرة . . . النع الم (8) .

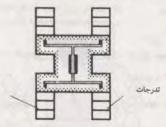
(11) بناء على شكل معلاق مع زوايا عديدة

داخلية سيئة الاضاءة، وتطل الأدراج على بيت

واقع في الوسط،



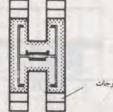
(6) مبنسي على شكل صليب ، واحتالياً على شكل صليب معفوف ، حيث الحركة مؤمنة اكثر من (5) .



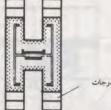
(5) مبنى بشلاث اجتحة، وعلى الرغم من استخدام الحركة المتوسطة من جهة حكيمة ، تكون الأجنحة مستقلة .

80.5

(1) المنطقة الخاسة :



(10) ابنية مجمعة بشكل H مع تدرجات نحو الأعلى، والمصاعد والغرف الملحقة في الوسط



(12) جزء من برج بشكل U بين باحتين ومحاط عبتى اقل ارتفاعاً مع نفق اتصال.

(9) مبنى على شكل H يتضمن جناحين ومركز حيث توجد المصاعد والمراحيض... والمشاجب. . . الخ ،

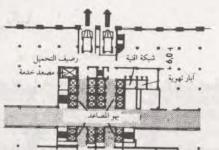
# أمر يكا

تؤمن الحركة في البناء بواسطة المصاعد الحص ١٣٣ - ١٣٥ ، وفي امريكا تتحرك المصاعد تماماً بشكل آلي وبسرعات من ٣-٧م/ ثا ﴿ في المانيا ، السرعة الدارجة ٨.٠-٣ م/ ثا ، ١- (١) , (10) , (12) ، وتبعاً لمعطيات مؤسسة ، فلوهر - أوتيس ، يستلزم خارج وقت المسير ، ٥ ثواني من اجل فتح واغلاق الأبواب ، ٢ ثانية للشخص من اجل النزول؛ من اجل ١٥ شخص ١ ، ٥ ثواني للتوقف في كل طابق. ١٠٪ اضافة ليصبح ضمن المستوى ، ، زمن انتظار المقصورة = ٢٠ ثانية ، ويحدد حجم وعـدد المصاعــد حسب مساحة الأرض . فمن اجل ٧م' مساحة مكتب = موظف، ومن اجل وصول وذهاب لكل موظف، مجسب للمجموع ٢٠ ـ ٢٥ دقيقة ، ومن الحكمة ان ينفذ مشروع محموع التجهيزات بواسطة شركة تجارية مختصة .

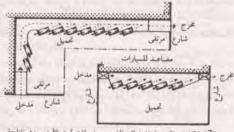
تتواجد بيوت المصاعد على الأغلب مع الغرف الثانوية الأخرى في مركز البناء ، أو مقابل الجدار الفاصل ، وتكون اضاءتهم بشكل اصطناعي ، والبضائع التي تنقل باليد في ناطحات السحاب الأمريكية غالباً ما يتم نقلها في مكان تحت الارض وبمساعدة مصعد خدمة خاص ١- (١), (2) ، كما يحدث في الطابق الأرضى ايضاً منحدر من اجل

من اجل ٣) : التطورات التقنية للتكييف الحديث تسمح بتزويد المكاتب بشكل افضل بالهواء العليل الذي لم يكن ممكناً بواسطة النوافذ القديمة ، وعندثذ يمكن للنوافذ ان تبقى مغلقة دائماً ، مما يجنب الانزعاج بواسطة الضجيج وعبار الشارع ، مبنى كولومب في برلين ، .

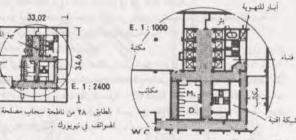
من اجل ٤ ) ؛ يجب أن لا يغطي ظل المبنى، المباني الآخوى اكثر من الطبيعي ، انما يمكنه أن يسقط دون أي مانع على ساحات المياه و ، بركة ماء ، ، والشسوارع ، والساحات ، والخطوط الحديدية . . . الخ .



(1) مكاتب مصلحة الهانف في نيويورك و ٢٩ طابق و ، مخطط المدخل معمرتفي التحميل وجو المضاعـد في

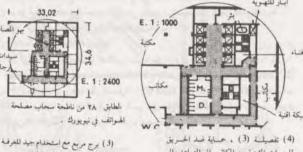


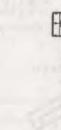
(2) امكانيات الدخول الى اماكن الشحن ، في طابق تحت الأرض ، في ناطحة محاب و غزن كبير ، عرتفيات ومصاعد للسيارات ، مقياس ١/٢٠٠٠ ،



توزيع لناطحة سحاب امريكية من ٣٣ طابق ١ .

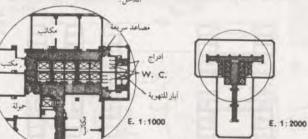
(4) تفصيلة (3) ، حماية ضد الحريق للممرات المؤدية من المكاتب ال المصاعد والى





ـ طابق من الخامس حتى الثانسي والثلاثمون ، (8) المكاتب الواقعة في مواجهة المسر المتوسط بمكن ان تكون عميقة جداً اذا كان المبنى مستقلاً ويحتوى حينثا عل غرف في الخلف

1511 1:51



ـ مسقط الطابق التاسع الأخير، منزل الأطياء في سان فرنسيسكو.

طابق حتى الحامس

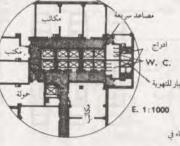
(7) مصاعد محمعة في زاوية خاصة تؤدي الى

(11) نخطط تموذج لبرج عل شكل T مع بهـو

المصاعد في المركز.

غنلف الطوابق العلوية .

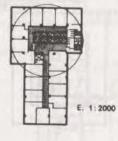
(10) المصاعد السريعة لا تتسوقف الاعلى تستبدل بمصعد عادي في ذلك الطابق.



(6) تسم الحركة بدين الطابق تحست الأرض

بالادراج الألية والموضوعة بشكل قريب جدأ من

الطاينق الحامس أوعل الثامن ، وحيتمذاك

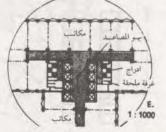


(5) في الطابق تحت الأرض يجتوي المبنى في

الجانبين على بمر عام مع واجهات عرض زجاجية

الم كزية المضاءة بشكل اصطناعي.

(9) برج لناطحة سحاب مع مجموعة مصاعد



T.L. P. Flueger and I.

(12) تفصيلة لـ (11) مع جو الصاعد الحمي من الحريق، وقد يكون مغلفاً ,

# التاحر الكبري والحراكز التصارية

الموقع . في مزكز الأعمال ، وفي اماكن قريبة من المحطات ، والتقاطعات ووسائط

وكما في الأحياء القديمة للأعمال، نضع امكنة قليلة لمواقف السيارات فإن المراكز التجارية غالباً ما توضع على اطراف المدينة ، وفي تقاطع الطرق « صراكز التسـوق في الولايّات المتحدة الأمريكية ، .

وفي الأيام الحاضرة ، فإن الزبائن يشترونبضائعهم بالسيارة ، ويحسب في الولايات المتحدة على الأقل مكان لموقف سيارة لكل ٢٠٠ إلى ٤٠٠ نسمة ولتجديد من ٣ إلى ٤ في اليوم ، أو نسبة من المساحة في الواجهات الزجاجية تبعاً الى عدد اماكن وقوف السيارات تساوى إلى ١/٢,٥ ، وذلك عندما تنظم امكنة قليلة ، أو امكنة سيارات مغلقة ، أو كاراج في الأعلى . . الخ .

تفصل حركة المشاة عن العربات وتسليم البضائع ، وفي المراكز التجارية تحدث طرق مشاة قصيرة ومحمية من الشمس والمطر بين موقف السيارات والمتاجر ، وتربط مواقف الباصات واحتمالياً السكك الحديدية أو المترو ، بأرصفة أو بمداخل مباشرة الى المركز

ونحتوى المتاجر الكبرى صالات مداولة وعرض، ومطاعم ومقاهمي ، وحداثق اطفال ، ومصارف، ومكاتب بريد ، ووكالات سفر، وصالات سينا ، وملاهسي ، واماكن خضراء . . . الخ ، وعدة مناجر صغيرة معزولة للثياب تتجمع غالباً حول

يبدأ المشروع بتقسيم الأرض الى مساحة مبنية ، واخرى للساحات ، وطبقاً لتعلمات تخطيط المدن الم ص ٧٧٣ ، ٧٧٤ ، ومن ثم بالنسبة للمساحة المبنية لصالات البيع ، وصالات الاستثبار والممرات . . . الخ ، وتوضع صالات البيع مباشرة الواحدة فوق الأخرى ، وقريبة قدر الامكان من طابق المدخل ، ومن الأفضل أنشاء طابق أضافي من انشاء صالات البيع تحت الأرض ، وتستعمل الطوابق العلوية للمستودعات ، وصالات الموظفين، وفي الطابق الأخير للادارة .

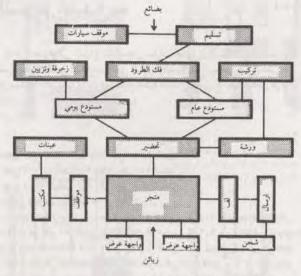
ارتفاع الطوابق: في الطابق الأرضى: ٥, ٤ ـ ٥ م ، وفي الطوابق العلوية من ٣,٧٥ \_ 0, \$ م ، وفي الطابق الأخير . . ٣ ـ . . . \$ م .

الساحات التي تقدم الاضاءة ، عموماً ليست مطلوبة ، والقاعات الكبيرة تشمل طابقين مع انارة طبيعية تعطى شعوراً مستحباً للجو المحيط ، والنواف المرتفعة فوق الرفوف تعطى ضوء النهار الذي يخترق العمق الحص ١١٩ (10) ، واحتالياً بترتيب على تراجعات السقف الحص ١١٥ (5) إلى (8) .

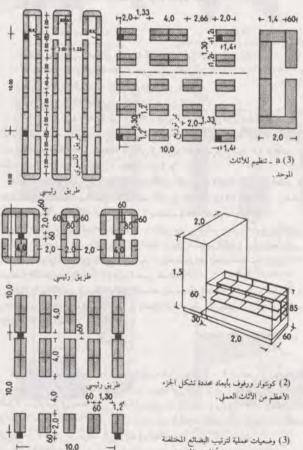
احجام وأبعاد الأعمدة تحدد الأثاث الوظيفى ، والمفروشات التمي تحتويهـا تكون مساوية الى ٢٠٠٠، ٢٠ سم من اجل الخدمات العامة ١- (2) .

ووضعها بزاوية قائمة تعطى عمرات داخلية بعرض ٨٠ سم تكفي على العموم من اجل الخدمة الم (a (3) ، وممرات عرضانية من ٢٠ سم تقدم عناصر بـ ٢٠ ، ٤ × ١٠ متر ، وارتفاع الطاولات موحد ويساوي الى ٨٥ سم ، والخزانات بـ ١,٥ م ، وبأعماق من ٥٠ ـ ٧٠ سم ، وبارتفاع الطاولات بـ ٩٠ سم يستتبع ارتفاع خزانـات بـ ٢٠٠٠ ـ ۲,۳۰ م لـ (4) ما نادرين اكثر .

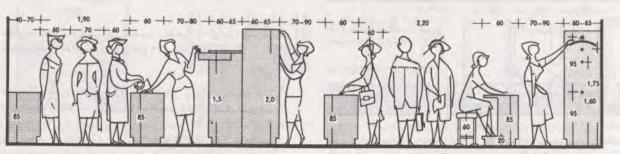
الأعمدة ذات الأبعاد ٦٠ × ٦٠ سم ، عرض الخزائين الجيدارية ، وفرجة من الوحدة المتكررة من ٢,٠٠ م . تعطى فراغات بين المحاور من ٦,٦٠ ٠ ٨,٦٠ . . 1 . . . . .



1) مخطط الارتباطات بين الغرف وحركة الزبائن والبضائع .



مع كونتوارات مساوية تماماً لابعاد الأعمدة.



(4) مقطع في طابق متجر كبير مع عرض الممرات المثبتة عملياً .

## حر الكدري والمراكز التصارية

يتعلق عدد وعرض الأدراج الموضحة في تعليات تخطيط المدن بالمداخل والمخارج، وبعد حذف ٣٣٪ من المساحة من اجل الرفوف والطاولات ، يحسب ١٥ شخص من اجل مساحة ١٠مُّ باقية وذلك تبعاً لنظام تخطيط المدن في هامبورغ ، ومن اجل عرض

> حتى ٥٠٠ شخص : ١ م من اجل ١٢٠ شخص. حتى ١٠٠٠ شخص : ١ م من اجل ١٥٠ شخص. فوق ۱۰۰۰ شخص : ۱ م من اجل ۲۰۰ شخص.

عرض الممرات والأبواب ≥ الى ١٠٥٠ م .

تعليات مدينة برلين : من اجل كل ١٠٠ ما اوكسور الـ ١٠٠ ما من مساحة الأرض ٣٠ سم من الممرِ الحر للباب ، ولكن ≥ مخرجين من ≥ ١.٦ م من العرض ، ومن أجل الأبواب الصفّاقة ≥ ١,٥ م لكل ٥٠ م من العمق ، ≥ لمخرج واحد من كل نقطة من الطابق الأرضي بمسافة≤ ٢٥م، ونقاط الغرف التي ليس لها غرج إلا في اتجاء واحد يجب أن لا تبعد اكثر من ١٥ م عن الباب ا- (4) ، كما ولا تنرك حركة المخارج تزعج أو تمس حركة الدرج بطريقة متعاكسة مع حركة تسليم البضائع ١- (3) .

المخارج دون أبواب صفَّاقة والتي تشكل موزعاً هي اكثر ملاثمة .

٠٠٠٤ شاغل في الساعة = ١٠٢٥ م من عوض الدرج.

. . . ٦ شاغل في الساعة = ١,٤٥ م من عوض الدرج.

٠٠٠٠ شاغل في الساعة = ٢٠٠٠ م من عرض الدرج .

والأدراج التي يزيد عرضها عن ٢,٠٠ م يجب أن تحوي على درابزون اضافي. وعلى الزبائن ان يستخدموا الأدراج الآلية التي تعمل بشكل دائم ، والمصاعد تخدم فقط الحركة السريعة نحو هدف محدد ، وعدد الزبائن في طوابق البيع يتراوح بـين ٤٥ شخص / ساعة / ١٠٠ م و ٨٠٠ شخص / ساعة / ١٠٠ م .

عدد الأشخاص الذين تتم حركتهم منذ الطابق الأرضي = الكثافة × ارتفاع الطابق × عدد الطوابق ، حيث يستعمل ٨٠٪ منهم الأدراج الآلية ، و٧٠٪ المصاعد ، وهـذه النتيجة مقسمة بسعة طاقة الرفع المختارة لاستيعاب العدد اللازم لهذه الأجهزة.

من الحكمة ترتيب المصاعد بمجموعة ، وعلى مرسى النظـر منــذ المدخــل وذلك في المنشآت الصغيرة ، وفي مقابل جدار المواجهة ، وفي المنشآت الكبيرة ، في وسط المبنى وعلى بعد حوالي • ٥م عن كافة نقـاط البيع ، ومقصـورات المصعـد تتـــع ≤ الى ٢٠ شخص اتما غير صغيرة جداً ، وبوجود صبى للمصعد.

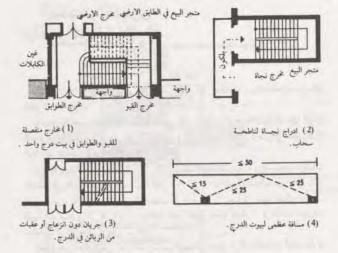
تفتح الأبواب نحو الوسط ، وتجهز المصاعد بمجموعة واحدة 1 ≤ الى ٦ مصاعد 1 وعندما تكون واقعة في منتصف المتجر ، فاحتالياً توضع ظهراً الى ظهر ا- (5) أو بتنظيم الأدراج الآلية والمصاعد - (6) .

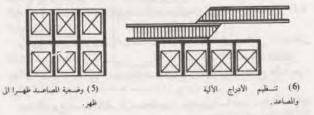
الأدراج الألية تكون ضرورية عندما يجب نقـل حوالي ٢٠٠٠ شخص / ساعـة ، ويلحظ احداث ادراج ميكانيكية تتعاقب صعوداً من طابق لآخر ، واخرى في الاتجاه النازل ، وتوضع في وسط المبنى ويشكل مرثي منذ المداخل ، وبميل ٣٠ ، والطول ، والسرعة ، والاستطاعة لـ- ص ١٣٣ ، وتسليم البضائع المشتراة الى كونتوارات اللف قريبة قدر الامكان من موقف السيارات في الطابق او في مبنى الكاراجات .

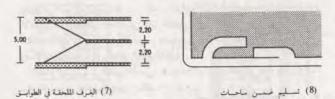
- تلحظ حانة صغيرة مع مطبخ واتصال شخصي مباشر مع المستودعات في القبو .

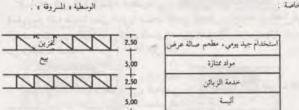
- الغرف الملحقة ، دورات المياه ، المقصورات الهاتفية ، حجرات الملابس ومغاسل المستخدمين غالباً في طوابق مسروقة ( بارتفاع ٢,٢ م لكل منها ١ ا – (٦) .

- تسليم البضائع يجب أن يتم خارج حركة الزبائن ، وغالباً في ساحات التسليم أو مرتقيات التسليم في طابق تحت الأرض ، في حالة نقص المكان ، مصعد للسيارات ، أ-انظر صفحة ٢٧١ ، أو التسليم في مبنى منفصل ومتصل بالمتجر بناقلات اوتوماميكية وانفاق او جسور ا- ٢٧٦ (7) ، وفي حالة استحالة التوقف على الشارع من اجـل التسليم فايجاد دروب لموقف أو ساحات لتوقف السيارات الـ (8) .



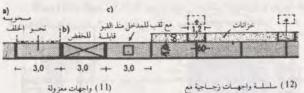




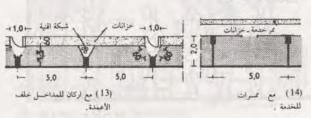




(9) طوابق مسروقة تشكل مستودع ، (10) ترتيب البضائع في وتخسدم في آن معساً كجائسز لتعليق البلاطة . طوايسق البيع ، عملية من وجهــة النظر التفنية للبيع .



(12) سلسلة واجهسات زجماجية مع عناصر خزانات قابلة للحركة



# التاجر الكبرى والصراكز التجارية

توضع المخزونات اما في طابق ، او مباشرة فوق طابق المبيع الاخـير ، او في كل طابق وفي جزء منفصل منه او في انصاف طوابق واقعة بين طوابق البيع ا- ص ٣٧٣ (7) .

تنقل البضائع بالعربات ، او بالروافع ، وبالروافع اللولبية ، والنقالات على ابسطة ، وعلى شكل قادوس ، ونقالات بميل ، وبمزالق لولبية ، . . الخ ، ومن العادة انه تستخدم في المخازن الكبرى واجهات للعرض ، مع عناصر داخلية قابلة للعزل ، والابعاد - ص ٧٧٥ ، ٧٧٦ ، كما أن المدخل الملائم للبضائع المعروضة دون ضياع هام في المساحة الواقعة في الخلف ، يكون اساسياً من اجل شكل الواجهات - ص ٧٧٧ (11) - (14) .

من اجل المستخدمين ، فمدخل منفصل عن ذلك للزبائن ، وعند الاقتصاء فمشترك رنوف للافسفة مع مكان تسليم البضاعة ، والادراج نظيفة مع اتصال بغرفة الملابس ، ومن اجل الاخيرة ٤ ، ٠ ـ ٥ ، • ما/ شخص ، وصالات المستخدمين تحت الارض ، او في طابق من الطوابق العلوية ،

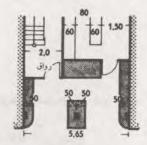
> على سبيل الاشارة ، نعطي بعض الشواهد لتعليات الشرطة الالمانية فيما يخص انشاء وتجميع المخازن الكبيرة ودور التجارة «من ١٩٣٨/ ١٩٣١» ، وتطبق هذه التعليات على المخازن الكبيرة ، ودور التجارة≫ ١٩٠٠م من المساحة ، ولها اكثر من طابقين .

> يميز المرسوم: صالات للبيع ، وصالات للمستخدمين ، وغرف اخرى اغرفة الآلات ، المسخن . . . الخ» ، ارتفاع المباني : حسب منطقة تنظيم المدينة ، وبشكل عام ٤ الى ≤ ٥ طوابق ، ومن اجل عدد اكبر من الطوابق فهناك شروط خاصة .

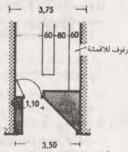
عام \* الى المصطحة والقبو من تعداد الطوابق ، والاقبية العميقة غير مقبولة الا في المنشأت التقنية والمستودعات ، كها ان اتصالهم المباشر مع الطوابق الاخرى عن طريق ابواب ، ومصاعد ، ومزالق . . . الخ هو عنوع ، وتوضع فواصل مقاومة للنار في كل الطوابق ، وتقبل بعض الفتحات فقط بشكل استثنائي ، كها ان هيكل البناء مقاوم للنار ، ويلحظ تقسيم ثان للمساحات المستخدمة في الطوابق التي تزيد عن ٢٥٠٠ للنار ، ويلحظ للحريق ، والتباعد بين الجدران الكاسرة للنار الى ٥٠ والفتحات في هداء الجدران الكاسرة للنار والارتفاع في هذه الجدرات وتتركب من مرتقيات ذات ميل على ٤٠٠ المتغير بين صالات البيع الى ثلاث درجات وتتركب من مرتقيات ذات ميل على ٤٠٠ المتغير بين صالات البيع الى ثلاث درجات وتتركب من مرتقيات ذات ميل المناح المتغير بين صالات البيع الى ثلاث درجات وتتركب من مرتقيات ذات ميل المسلمات المتغير بين صالات البيع الى ثلاث درجات وتتركب من مرتقيات ذات ميل المسلمات المتغير بين صالات البيع الى ثلاث درجات وتتركب من مرتقيات ذات ميل المسلمات المتغير بين صالات البيع الى ثلاث درجات وتتركب من مرتقيات ذات ميل المتغير بين صالات البيع الى ثلاث درجات وتشرك من المتغير بين صالات البيع الله الله المتغير بين صالات البيع المتفيات المتعاد المتعاد المتفير بين صالات البيع الى ثلاث درجات وتشرك من مرتقيات ذات ميل المتغير بين صالات البيع المتفير بين صالات البيع المتفير بين صالات البيع المتفير بين صالات البيع المتفير البياء المتفير بين صالات البيع المتفيد المتفير المتفادة المتفير المتفير المتفات المتفيات المتفير المتفير المتفيات المتفير المتفيد ال

من اجل الفسحات المجتازة عدة طوابيق ، مع صالات البيع المتصلة معها جانبياً فيؤ خذ مساحة مقبولة للمجموعة ≤ ٠٠٠٥م ، وتكون دعامات الممرات المغلقة مقاومة للنار .

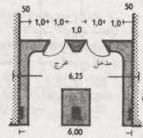
ارتفاع الفناء والباحة التي تقدم الضوء 
المسافة ، ومبتلع الدخان يوجه من الطابق الارضي وبحجم 
الى ٥٠ من الارضية ،
المسافة ، ومبتلع الدخان يوجه من الطابق الارضي وبحجم 
الى ٥٠ من الارضية ،
ولا يسمح في الجدران باية فتحة بين عمرات المشاة او السيارات وصالات المخزن ، كها
يقبل في هذا الوقت ابدواب مقاومة للنار عندما لا تنقص من العسرض الضروري
للخروج ، والحواجز الزجاجية المغطية للفناء ليس لها اعتباراً في برلين كمساحات مبنية
وحتى عمق ٢م من الواجهة ، وعندما يتبقى جانب حر من الفناء هذا ، ومن اجل
مساحة الفناء هذا ، الارتفاع المغطي
فوق الفناء الحرد ٤٠ من اجل ١٩٠٩ من الحد الادني للابعاد . الارتفاع المغطي
فوق الفناء الحرد ٤٠ م.



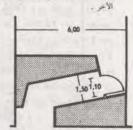
(2) امسام نحسر ن عميق جداً ، ويشرف على شارع مزوحم ، نضع الواجهات الزجاجية المعروضة بشكل نؤدي الى تأثم بركب رعل الحمهور ، وحتى لوكان المخزن ضيقاً .



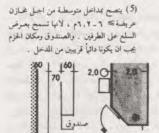
(4) من اجل المخاذرة العميقة ، مجدت مدخل عريض ، مع واجهة زجاجية يشكل ماثل لكي يسمع للزبائن بالوقوف خارجاً عن حركة المرور في الشارع .



(6) في المخازن ذات الحمرة الكبيرة تحدث ابدواب بميزة للدخول والحنسوج ، واذا كان وضعها يشكل مكاناً قليلاً فيمكن ان يكوننا متلاصقين والا فنضعهم بتباعد ام الواحد عن



(8) الواجهة المبنية تحت شكل واجهة زجاجية على الامام ، تقدم مساحة عرض



اذا كان السرواق المؤدي الى درج المنسؤل

بوجد عل جانب المحزن ، فنضع مدخل

المخزن خلف واجهة العرض .

(3) بتغيير المداخل والواجهات ،

نربسح مساحسة كبسيرة من اجسل

الواجهات الزجاجية ، شرط ان

تكون الوضعية بسيطة ومستطيلة

2.30

6,25

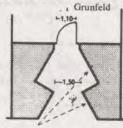
1,10

-+-

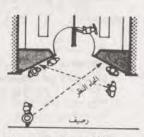
ندوق 00

80 60

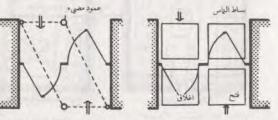
(7) من الانفسل ان تكون اللداخسل على زاوية ، موضوعة خلف واجهة العرض . وشال بولسين ، Kurfurstendamm ,



(9) من اجمل الواجهمات الضيفة ، تزاح الابواب نحو الخلف ، ومن اجل زيادة مساحة الواجهمات الزجاجية ، وزيادة السرؤ يا تحيد الواجهة وعلى شكل استان» .



(10) بوضع كل الواجهات بشكل ماثىل ، والايمواب في الامتداد ، نحقق كليًا الافكار المقرحة في (9) ،



(11) وضعية آلية للفتح وللاخلاق من اجل الابواب ، وباب الدخول الى للخزن يصفاق واحد وباتجاهين .
 عكم من قبل خلايا فوتو كهربائية ، ومدخل وغرج ) تحكم بيساط التماس .
 موخزانات مضيئة ، ومدخل وغرج مزدوجين .

# المتاحر الكبري والمراكز التجارية

المستودعات وصالات العرض

تقسيم اماكن الفحم والورشات من وجهة نظر الحريق الى اقسام ≤ الى ٨٠٠ م٠، وفي الاقبية ≤ الى ١٠٠ ما .

### المداخل والمخارج

في الابنية التي نزيدعن ١٥٠٠٠م م من المساحة المستخدمة ، تجهز كافة الباحات الضرورية التي يتم بلوغها بالسيارات ، بمداخل ومخارج بعيدة عن بعضها ، وتكون هذه المداخل أو الممرات بعرض أو ارتفاع ≥ ٣,٥ م .

العرض المهيا للارض بين واقية الجدران ، وحافة الرصيف ≥ ٢٠٣ م ، و٢٥ سم قوق الارض ≥ ٥,٠ م، وإذا كانت مخارج الزبائن تقود إلى الفناء ، فيلحظ احداث رصيف ≥ ٨٠ سم من العوض .

مسافة كل نقطة بالنسبة للمدخل ..... قدم مسافة كل نقطة بالنسبة للمدخل ..... منافذ للادراج ، ومحارج ، وبمرات رئيسية من اجل المشترين ، بعرض ....... ≥ ٣ م . في الطابق الارضي ، يوجد على الاقل مخرجين على الشارع ، او الفشاء ، وهذا الاخبر له مخرج اكيد على الشارع ، ولا تعد المخارج على الفناء إلا عندما يكون لها مداخل او مموات على الاقل ؛ م ، او ممران على الاقل كل واحد منهما بعرض ٥ ٣ م . عرض المخرج ..... ≥ ١٠٥٠ م وفي القبو ...... ≥ ١٠١٩م

تفتح ابواب الخروج نحو الخارج ، مع مقبض بارتفاع ٥٠١ م عن سطح الارض من اجل الفتح من الداخل ، ولا توجد ابواب جوارة ، كما لا تعتبر الابواب الدوارة كأبواب ، كما يجب أن لا تزعج ابواب المخرج المفروضة ، ويجب ان تفتح بمقبض على كامل عرضها . أن العرض الكلي الحر للابواب المستحقة من أجل التضريغ للطابق الأرضي ، يجب أن تكون على الأقل ٣٠ سم من أجل كل ١٠٠م أو جزء من ١٠٠م . وفي الطوابق العليا ، يكون عرض الدرج اكبر من عرض الابواب ، وكل نخرج يجب ان يكون له ١ م ، بقياس العرض الحر بين درفات الباب المفتوحة .

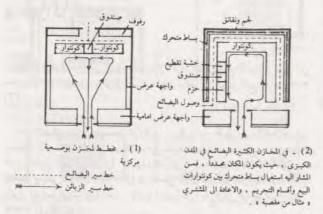
الادراج : يجب ان تكون في مقابل الجدران الخارجية مع مخرج الى الخارج ، وفي كل نقطة من الطوابق العلوية بجب أن نتمكن من الوصول الى بيتي درج حيث يبعد اقربها الى هذه النقطة على الاكثر ٢٥ م ، واجزاء المبتى حيث الادراج التي لا يكون بلوغهــا سهلاً إلا من اتجاه واحد ، يجب أن لا تكون بعيدة اكثر من ١٥ م عن الدرج ، وعرض شاحط الدرج والميدات ضمن ١٠٥ و٢ م ، والصعود ≤ الى ٢٨/١٧ سم . وعرض الدرجة على الاقل ٢٣ سم في المكان الاكثر ضيفاً في الادراج الدوارة ، ويحب ٣٠ سم من العرض الحر للدرج لكل ١٠٠ م. من المساحة انما من أجل طابق واحد ≥ ١٠٥م، ومن اجل طابقين ≥ ١,٦ م ، ومن اجل ثلاث طوابق ≥ ١,٧ م ، ومن اجل المبانمي بـ 7 طوابق مع تجهيزات الرش ضد الحريق ، يتوجب ادراج للنجأة تحت شكل درج من الحديد من جانب الفناء ، او في داخل المبنى . ومداخل هذه الاخيرة بجب ان لا تقود إلا الى اماكن مفتوحة أو شرفات على الاقل وبطول \$ م وعمق ٣ م .

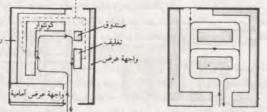
يجِب أن يكون الادراج المستخدمين على الاقل عرض ٢٠١م حتى ٢٠٠ مستخدم، ومن اجل الادراج التي تقود الى الغرف تحت الارض ، والشبيهـة بمخــازن البيع ، فحساب عرض الدرج ٢٠ سم لكل ١٠٠ م من مساحة الارض.

يجب أن تكون ابواب بيوت الدرج غير قابلة للاحتراق ، ويقبل بزجاج مناسب بـ ٨٠٠ م من الارتفاع .

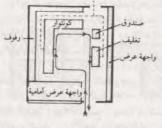
مساحة التزجيج في الطوابق العلوية ≤ الى ٢٠٠٠ م١ ، حوالي لي نوافذ كافة الغرف حيث يعمل المستخدمون ، ويجب أن نتمكن من فتحها بدرفـات على الاقــل بعـرض ٠٠ سم وارتفاع ١,٦ م ، وارتفاع مساند النوافذ للطابق ≥ الى ١ م .

الحواجز بين الغزف حيث يعمل المستخدمون ايضاً . وبين تلك والمستودعات ≤ الصغيرة للمواد القابلة للاحتراق بصعوبة ، يجب أن تكون غير قابلة للاحتراق ، ومن اجل الحواجز بين المكاتب ، فقواطع خشبية تكفى ، واحتال ان تكون زجاجية .





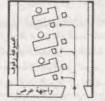
(4) - لا فصل بين الزبائس والبائعين ، ومجموع صالة البيع يخدم الى الزبائن و خدمة



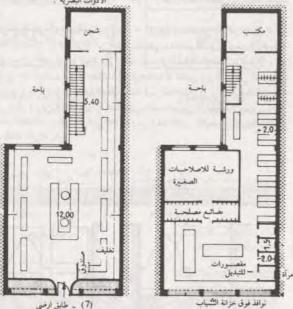
 (3) \_ وضعية ذكية تسمح للزبائن بالمرور من
 اللمنحل الى كونسوار ، قمطس ، البيع . ثم الى الصنسدوق والتغليف ، والحسروج ثانية دون تقهقر ۽ مثال لفرن .



(6) \_ غزن بيع الـورود ، مع واجهـة كبيرة وعرض بضائع ، وفي الحلف غرفة من اجل اعداد باقات الورد .



(5) \_ غزن مع امكانية ارشاد الزبائن بشكل شخصى ، طاولة للتجارب ، كمثال من اجل اختبار النظارات عند باتع



المخازن الكاثنة داخل مباني مع جناح وباحة داخلية و نموذج الماني للابنية المحلية في المدن الكبيرة ، يشار اليها من اجل دور التجارة ، ويخدم الطابق الارضي هذا للبيع من اجل الزبائن العاديين ، وفي الطابق توجد الورشات للتبديل ، وحجيرات المحاولة ، ومستودع، الخ ، وفي القبو تضع مشالح الثياب ، والمغاسل ، والحجرات اللحقة للمتخدمين .

(7) \_ طابق ارضي

يجب أن تكون واجهات العرض الكائنة على الجوانب أو عند المخارج ، مفصولة عن صالة البيع بحواجز مانعة للاحتراق ، وإذا امتدت واجهات العرض هذه إلى طابقين ، فيجب أن تفصل عن الطابق العلوي بحواجز مانعة للاحتراق تماماً .

يعتبر تأثير واجهة العرض رئيسياً من أجل مردودها ، وحتى نتوخى هذه القيمة ، يجب أن لا يكون زجاجها عاكساً أو مبهراً ، وأن لا تكون هذه الواجهة منخفضة جداً ، ودون هذه الملاحظات فانها تصبح دون قيمة ، لأن المارة لا يمكنهم أن يروا الاشياء المعروضة إلا بصعوبة كبيرة واستعداد جيد .

على العكس ، فالواجهات المضاءة جيداً ، ودون انعكاسات على حافة المرصيف المعتم ، تقدم نتيجة اعلانية اكيدة .

وفي الشوارع الضيقة ، يجب أن لا تكون الواجهات التي لا يمكنها البروز ، عميقة جداً ، حتى يسقط صوء النهار مباشرة على العمق ، ومرتفعة اكثر من عيون المشاهمة المتوسط الم (1) و (2) .

تقدم مظلات الابواب نتيجة اكثر قوة ايضاً الـ (3) و (6) كما في السقوف المائلة التي تسقط الظل على الرصيف ، والتوافذ الكائنة في الاعلى بالتالي تؤمن انارة ممتازة الى داخل المخبزن ومن الواجهة ، حيث الانسارة من العمــق تجنــب تقريبــاً كل انعــكاس · (3) - (5) ، يتم التوصل الى تأثير خداعي تام ، بمجموعة من الزجاج المسهاة طريقة . (5) - Brown

الاضاءة في الطابق تحت الارض من اسفل الواجهات تتم بالأفضلية من بالاطات زجاجية بالشكل الموشوري على الرصيف ، وقاعدة النوافذ ا- (6) و (3) .

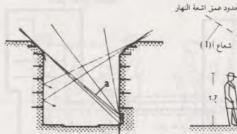
(2) - تخصر جدا العكاس الواجهة

الموحدة ، اذا كان ضوء النهمار المساشر يأتمي

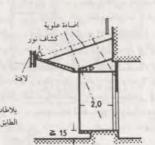
وليدخمل الى عميق الواجهية الزجباجية اكشمر

ارتفاعاً من عبون المشاهد .

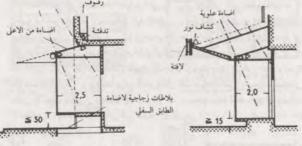
يجب أن يكون المخزن كما الواجهة مهياً بطريقة تجعله قدر الامكان أكثر غزارة بالزبائن، ويتعلق المكان المخصص للبائعين ، والمشترين ، بطبيعة السلع وبعدد الزبائن ، ويجب التوصل الى بيع بالمفرق سريع ومنسجم او نجد حديثًا تنظيات في المتاجر الكبيرة ، حيث تمكن المعاريون من الاستخدام الجيد للخبرات السابقة معازن وحدة المطاعم السويدية (10)و (11) ، وأولئك لعربات الترام؛ الحافلات؛ المصنوعة في بولين (13)



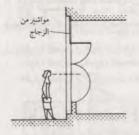
(1) \_ واجهات مضاءة طبيعياً او اصطناعياً بشكل غير كافي ، تنعكس الواجهة المقابلة حيث يكون المشاهد ، اذا كانت مضاءة اكثر .



(4) \_ مسقف عريض ماثمل ، ومجهنز بلون قاتم يعطى كليأ للواجهة وضوح مقبول



(3) - الواجهات العميقة يجب أن تضاء كليا من الأعلى



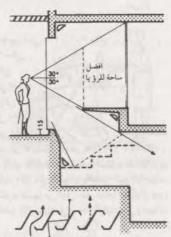
(5) - الانكليزي G . Brown ابتكر هذا الشكل من الواجهة ، اللذي يجنب كل العكاس ، حتى النا لعتقد اله بامكاننا لمس الاشياء المعروضة .



(7) - الشكل الاسطواني للزجاج ، يعكس الاشعة الساقطة فوق ارتفاع العين ، بطريقة ان فعل المرآة ، غير موثي بالنبة للماد . السيسات : مساحسة الزجاج تأخذ الغبار بشكل خفيف.



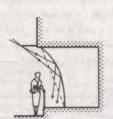
(8) \_ كما في (7)مع زجاج بيضوي الشكل ، يشم الانعكاس نحبو الاسفل ، اعلى مساحة سوداء كامدة ، انما هناك ضياع في مساحة الواجهة .



(6) \_ الضوء القادم من الاعلى هو إذا
 مفضل ، لانه يمكن ان يزداد بتراجع

الطابق العلوي .

(9) \_ مساحة البضائع المعروضة تزداد باستخدامنا للطابق تحت الارضى ، وهذا عموماً ليس بالشكل المرضي من وجهة النظر المعيارية ، نـــتخدم مظلة للباب من صفائح تسمح بمرور الهواء والحرارة ، انما تمنع اشعة الشمس ، وتحيس المطر .



## التادر الكبري والحراكز التجارية

وضعيات خاصة للحاية ضد الحريق

ابواب تقفل آلياً عندما تصل درجة الحرارة الى ٦٨"م ، ونفس الشيء بالنسبة للسدادات على بيوت المصاعد ، وآبار التهوية ، وفي الاماكن التي تقطع طابق ما . كيا توضع قواطع متحركة ، ومنبهات آلية للحريق ، وخراطيم للرش ، Sprinkler ، ، صاعدة في قنوات مياه خاصة ، كما توجد مراكز حريق مشغولة ليلاً ونهاراً تسمح بمراقبة كل هذه المجموعة . المسافة بين خراطيم الرش = ٣ امتار ، ويكون التوصيل الى مجرى ماء المدينة ، والى خزانات خاصة للهواء المضغوط ، ويقدم كل خرطوم حماية برشه ٩ م من مساحة الارض ، وعندما يرفع السبرينكلر فان مساعـدات التأمينـات تنخفض في بعض الاحيان ٦٠٪ . يلحظ ابجاد مراكز ماه ، ومنبهات للحريق مشتركة مع الاطفائيين ، وبالنسبة للآماكن التي تتجاوز الاكثر من ١٠٠٠ م ، يجب اضافة اجهزة تنبيه داخلي وجهاز انذار .

مواجل التدفئة المركزية تستوجب اسقف وجدران مقاومة للنار ، مع طريقين مميزين يسمحان لمراقب الاجهزة من الهرب في حال الحويق.

تكون التدفئة بالماء الساخن من اجل المنشآت الصغيرة ، اما من اجل تجديد الهواء ، فالتهوية من النوافذ تكفى .

اما من اجل المنشآت الكبيرة جداً ، فالتدفئة بالهواء الساخن مع تهوية شديدة . 

## الأعداد

يجب ان يهيأ المتجر ، والواجهة بطريقة تسمح بسير وتوقف العدد الأكبر الممكن من الزبائن . كما ان المكان المخصص للبائعين والمشترين على حد سواء ، يتعلق بطبيعــة السلع ، وبعدد الزبائين ، بحيث نصل الى بيع بالمفرق سريع ومنسجم ، وهنـاك تنظيات حديثة في المتاجر الكبيرة حيث تمكن المعماريون من الاستخدام الجيد للخبرات السابقة الممتاجر وحدة المطاعم السويدية (1) و (4) وتلك لعربات الترام المصنوعة في برلين (5) و (6)

تختلف وضعية المتاجر وامكنتها حسب الفروع ، والمعينة من قبل الزبائن . ١ والحد الادنى من الاهتام الشعبي ، ،

> مخز ن واحد للأغذية والأشياء المختلفة من اجل ٢٠٠ - ٣٠٠ ساكن . جزار وخباز من اجل ٢٠٠٠ ـ ١٠٠٠ ساكن .

> > حلاق من اجل ۱۰۰۰ ـ ۱۵۰۰ ساكن

متجر عقاقير ، عطار ، وخوداوات من اجل ٣٠٠٠ ـ ٥٠٠٠ ساكن .

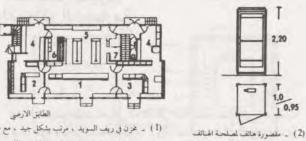
صيدلية من اجل ٥٠٠٠ - ١٠٠٠ اساكن .

وعلى العموم بحسب متجر واحد لكل ١٢٠ ساكن .

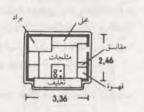
من المفضل أن يكون موقع المتجر من الجانب الظليل من الشارع ، حيث العادد الكبير من المارة ، وشكل المتاجر التي تقع على الارصفة ١٠٠ ص ٢٧٥ (4) ، واللافتة ، والحاية ضد المطر ، الخ الح ص ٢٧٣ (2) و (6) ، جميعها يجب أن تشد نظر المشترى - (12) . وللمتاجر على الزاوية افضلية ٣٠٪ عن البقية ، وتختلف اليوم الواجهات حسب طبيعة البضاعة و الواجهات لا تكون نفسها من اجل متجر دباغة الجلود ، ومن اجل جزار او باثع مجوهرات ۽ . قفي المتاجر الكبيرة يفضل في هذا الوقت عمل واجهات موحدة الشكل ، مع محتوى متغير .

تتعلق ابعاد الواجهات بالشروط المحلية ، وتختلف كثيرًا في الانشاءات الحديثة ، وهناك احصائية تمت على ٥٠ متجراً كبيراً اعطت الفيم الوسطية التالية :

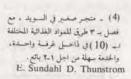
العرض	الممق	الارتفاع	ارتفاع قاعدة الانشاء	عرض المعرفي	
m	m	m	r (Walan)	الطابق الارضي	القيو
2,5—7,8 \$3,0—5,0	1,5—3,0 +2,0	2,5—4,5 +3,0	0,15-0,5 ±0,35	0,8-1,0	2,0—5,0 ±3,0



 غزن في ريف السويد ، مرتب بشكل جيد ، مع فصل واضح بين مختلف السلع الغدائبة ، الحليب واللحم ا-الالماني ، بقواطع زجاجية على هيكل E. Sundahl , D. Rilbing : الشروح . المعار :



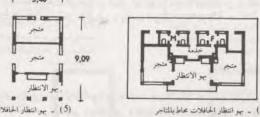
(3) \_ كشك قهلوة ، من اجلل ١٠٠ مكان جلوساً على طريق فييشا ، وغرفمة عمل من اجل ٤ أشخاص الميار : H . Paar أو . A



تفق التسليم

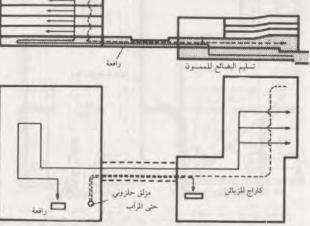


٣ - بضائع ٨ - مرتقسي للشحس ٩ - درج نحو الشقة F 5.40 →



(5) \_ جو انتظار الحافلات في برلين ، (6) \_ ہو انتظار الحافلات محاط بالمتاجر E. Richter: المار مع كشبك للجرائبد، والسجائس والحلويات

E . Richter : المار



(7) - متجر متصل بمستودعاته، وصالات تسليم البضائع بواسطة نفق تحت الشارع .

# التاحر الكبري والمراكز التصارية

تغطى الصناعة اليدوية ٨٥٪ لمن البيع بالمفرق ، والصناعة في المعمل ١٥٪ الباقية من الاحتياجات المنزلية من الخبز والمعجنات ، ويهوى الخبز عموماً بشكل جيد وخاصة للبضاعة الطازجة - (4).

يجب أن تكون درجة الحرارة والرطوبة للغرفة مضبوطة ، وتكون الجدران والاسقف من مواد مسامية دون اكساء او مواد عازلة .

يتجنب تكاثف بخار الماء على الواجهات الزجاجية الحص ٧٧٥ .

## الفواكه والخضار

تحفظ الخضار الطازجة بمنأى من الحرارة انما ليس بتبريدها ، وحتى تكون بذلك قاسية أو جاهزة للطبخ ، كما وتحفظ البطاطا في غرفة مظلمة ، والجزر واللفت ، والشمندر في الرمل ، ويتم تخزين الفواكه في غرف معتمـة ذات هواء بارد من + 1° الى + ٥° مع رطوبة من ٨٥ - ٩٥٪ ، وتستخدم الثلاجات من اجل البضائع المثلجة ، ويجب ان تكون الجدران عموماً قابلة للغسل ، والبضائع المعروضة للبيع توضع عادة في مواد حفظ وحمل تصلح لتسليمها « سلال ، سلال من قصب ، صناديق ، المنع ، ويحدث تحت الحواجز الشبكية الموضوعة فوقها احواض للاقذار التي تسقط منها .

تشترك المحلات التجارية للخضار والفواكه غالباً مع محلات الزهور .

الألبان

(11) \_ مسقط لدكان البسان مع بار

لشرب الحليب

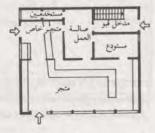
بما ان الحليب هو المنتج الاكثر اهمية في هذا المجال ، ففي المانيا يوجد ، قانون على الحليب ، ، وحسب هذا القانون ، يجب ان يتواجد محل الالبان في الطابق الارضى ، كما يملك مساحة في الارضية العلوية أو ما يعادل ١٢ م٢ ، وجدران مغطاة باكساء قابل للغسيل ، تباليط او دهان زيتي ، على ارتفاع لا يقــل عن ٢,٥٠ م ، كما له مداخــل خارجية مع غرف ملحقة ، من اجل غسيل الصفائح والادوات بالماء الحار والبارد ، تنفذ مباشرة في صالة البيع .



(2) \_ غطط لتجر صغير لبيع الحبيز ، (1) - غطط وظیفی لمتجر بیع حبنر ، نخزن الجبز مشتوك مع المخبسز والمتجسر والمخزن مهوى بشكل سهل مع تصريف وتسليم البضاعة . للابخرة عند الاقتضاء



(3) - قمطر و كونتوار و مع حماية ، ورفوف الحيز مختلفة حسب ابعاد هذه الاخيرة الـ (4)



على حصيرة و لمرور الهمواء ، مصلاة بصفائح محصصة لتلقي الطحين ،

(5) \_ مخطط وظيفسي لمتجر فواكه وخضار . (6) - مقطلتجر فواكه وخضار ، صالبة العمل مع آلمة لقطع وتحضير وهناك مستودع صغير لان تسليم البضاعة يتسم عموماً بشكل يومي



(10) \_ مخطط وظيفي لدكان البان .





(8) \_ تونتوار حامل من اجل الصناديق والسلال ، مع طبق لتلفسي الاقسدار



الفواكه والخضار .



(12) \_ واجهة زجاجية وكونتوار مبردين ، مع نوافذ تسمح للزبائن برؤ ية البصاعة ، ويجب أن لا تعيق التدفئة عملية التبريد ، وعند الاقتضاء فتدفئة الارضية تحت ممر الزبائن .



(9) . بيع للهارة على الرصيف ، وعلى كونتوار متحرك أو امام متجر .

# المتاجر الكبرى والحراكز التجارية

#### دكاكين الاسماك

تفسد الاسهاك بسرعة ، لذلك يقتضي حفظها باردة ، وتكون الاسهاك المدخنة على عكس الاسهاك الطازجة نحزنة بشكل جاف .

للبضاعة رائحة قوية ، فيجب بالتالي ان تحتوي المتاجر هذه على مناخل خاصة او مغلقة بواسطة ستاثر .

الجدران والارضية قابلة للغسيل .

تؤخذ بعين الاعتبار حركة تسليم البضائع .

احتال وجود احواض لتربية السمك ، لعمل الدعاية البصرية ، .

#### لقصاب

# العمليات :

- ١ تسليم البضاعة .
  - ٢ الذبح .
  - ٣ التقسيم
  - ٤ التحضير .
- ٥ الوضع في الغرف الباردة .
  - ٢ البيع (5) .

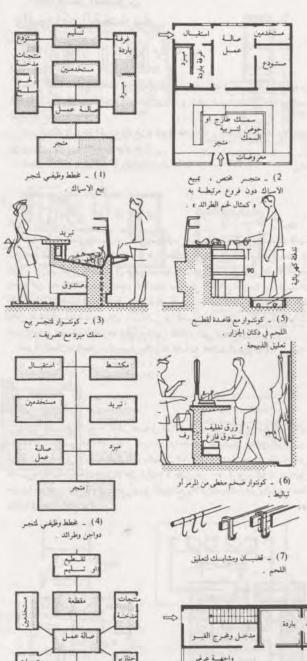
التجهيزات توضع بشكل مفيد على منبسط ، واحتالياً مع سكة احادية وملفاف ، لان انصاف الخنازير ، أو ارباع البقر تزن من ١٥٠ الى ٢٠٠ كغ ، وتشكل صالة التحضير والغرفة الباردة ١٠٥ الى ٢ مرة من ابعاد المتجر ، وتكون الجدران قابلة للغسيل ومن الباليط ، موزاييك ، . . . اللخ .

مساحة مكان العرض والبيع من المرمر ، والزجاج ، والسيراميك ، ومن اجل شد انتباه الزبون ، فواجهة العرض المبردة بين المتجر والغرفة الباردة ، مع احتمال كونتوار مبرد .

#### الطرائد والدواجن

تكون هذه المتاجر غالباً متحدة مع دكاكين بيع الاسهاك ، وعادة لا يؤخذ نجزن لها ، لان احتياجاتها يومية ، ويحدث في صالة العمل آلات لنتف السريش وبجارف للحم الطرائد ، والدواجن حساسة للروائح ، لذلك يجب أن تكون مخزونة بشكل منفصل في المتجر والغرفة الباردة .

مساحة مكان البضاعة المعروضة والجدران : من المرمر ، تباليط موزاييك ، مواد بلاستيكية ، والكونتوارات واسعة كفاية مع وجود واجهة عرض مبردة .







(10) \_ كونتوار عادة يبني من اجل متاجر اللحوم الم ايضاً (3) متجر الاسهاك .

غرفة باردة

# التاجرالكبري والمراكز التجارية

#### متاجر الخدمة الذاتية:

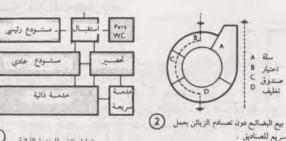
هي عموماً متاجر المواد الغذائية ، ولا يفيد المستخدم هنا ، إلا للارشاد أو المساعدة أو التحضير ، وعند الاقتضاء فللتخديم السريع الخاص باللحوم والالبان أوما يتعلق بها ؛ لذلك يحسب ٥ - ٨ مستخدمين لكل ٢٠ - ٨٠ م من المساحة ؛ هذه المتاجر عادة اكثر اتساعاً من المتاجر العادية، إذ يعرض فيها من مرتين إلى ثلاث موات اكثر من البضائع ، تحت ارتفاع بسيط جداً ، ويحتفظ بـ ٥٥ ـ ٠٠٪ من المساحة للممرات ، ومعظم البضائع تكون مغلَّفة أو محزومة ، وتكون مرئية بشكل واضح على هيئة " عائلات " .

يحافظَ على خط السمير مـ (1) بعـرض ٣, ١-٦, ١م، ويجب أن يسدأ بالمرور أمام السلال أو عربات الحمولة ، وينتهي امام الصناديق ومراكز التغليف. يتم إملاء وإعادة الخزائن والادراج قدر الامكان خارج أوقات استقبال الزبائن، أو بممرات خاصة (2) - Walls

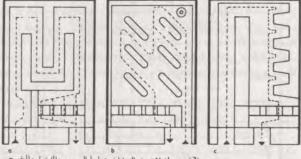
يجِب أن يكون الأثاث المعزول و الرفوف ۽ بارتفاع ١٠٣٠ ـ ١٠٤٠ م ، بطريقــة يكون فيها الفراغ مرثياً بشكل جيد ، والرفوف على الجدران يجب أن يكون لها ارتفاع يسمح بتناولها باليد والوصول الى كل المتنجات ، رفوف علوية ١,٦٥ ، رفوف سفلية ٣, ٠ م أعلى من الأرض ، ، وتكون أطباق الفاكهة ١- (5) ذات أشكال مفيدة .

بجب أن تتمكن صناديق المحاسبة من مراقبة البضاعة بشكل جيد و مختلفة حسب النموذج ، ، وتتطلب طاولة صغيرة من أجل وضع البضائع المختارة ، وصندوق مسجل ، ومركز ثقب مع ورق تغليف ، وسهولة باعادة السلال أو العربات الى المدخل

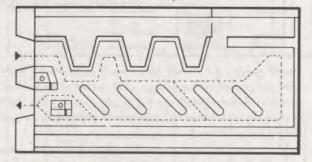
بحسب لكل ١٠٠ م. من مساحة المتجو ، ٥٠ ـ ١٠٠ سلة و١٠ عربات ، ومن اجل . ٢٠٠ ما من مساحة المنجر بحسب ١٥٠ ـ ٢٠٠ سلة و٣٠ عربة .



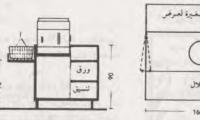
غطط وظيفي للخدمة الذاتية .



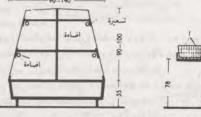
(3) يجب أن لا تهمل الزوايا في خطوط السير ، والمدخل والمخرج منفصلين في a
 منفصلين في a



(4) يجب أن تكون المناجر سهلة المراقبة من وجهة الزبون ، والتفتيش و الصندوق ، وهنا ليس الزبون مجبراً على التراجع كيا في (3) .



(6) مقطع في صندوق صغير معزول .



(5) اطباق فواكه مع خزانــة دروج منزاحة ومضاءة.



اعادة السلال

(7) مسقط لصندوق معزول من ابعاد



(10) مجموعة رفوف جدارية من اجل الفواكه والخضار والبضائع المعادة الى التموين في الغرف.



(11) قاطع المتجر مع ممر لاعدادة التصوين . والصناديق الجرارة الفارغة تبدل بصناديق مليثة.



(6) مجموعة رضوف جدارية من اجل



(8) سلال للحمل وعربة للدفع.

التموين ، ويضع الزبون البضائع الغير جيدة في صندوق

### ر السلسري والمراكز التصارية

#### الصيدليات:

يكون الحد الأدتئ من التجهيزات والالتزامات من أجل المنشآت والمواقع محددة في ( مرسوم استثمار الصيدليات ) ABO ، في مختلف البلدان الالمانية ، ويتم تقسيم الصيدلية حسب المجالات الفنية ، الالو باثيا 🍟 والمعالجية المثلية 🧎 ، ويتطلب قسم الوصفات الطبية ، واستقبال الزبائن مقاعدٌ للانتظار ، وفي الصيدلية يجب على خزائس السموم والمخدرات ان تتجاوب مع التعليات ( و جدول B , ( 1 /mag ) .

يجب أن تكون السموم والمخدرات موصدة بشكل مضاعف ، وقسم الوصفات الطبية هو مركز العمل الأكثر أهمية ، يحيث لا يكون مزعجاً ، كما يملك رؤ ية جيدة على مجموع الصيدلية . وتكون الغرف الملحقة ، وغرف العمــل على الأقــل ضعف الصيدَّلية ، كما لا بجب أن يكون لقب والأدوية مشاركة مع بقية الأقبية ، ويخفط الكحول ، والأثير ، والفوسفور ، الخ ، بشكل منفصل في اقفاص او اقبية مع باب حديدي ، وصالة المواد والأعشاب الطبية يجب أن تكون مشتركة مع صالة الجرار وصالة

تقسم المخاير تبعاً لالتزامات العصل ، فهناك محابر من اجل البرشامات ، والمضغوطات ، ونخابـر للمستحضرات الـطبية الجاهـرة ، ومخابـر للبحـث ، ومخابـر معقمة ، ومغسل . . . الخ ، وكلها مهواة بشكل جيد مع اسقف غير قابلة للاحتراق ، واكساءات من القش ، وارضية غير حساسة للحصوض ، ومساحبات جدارية قابلية للغسل، وعادة تستخدم صالمة الخراسة الليلية في النهار كمكتب ، وكونشوار للبيع الليلي , يكون محمياً ضمن قفص مع اعلان مضاء ، وجوس ليلي .

#### متاجر الأقمشة:

هذه المتاجر غالباً ما تكون ملحقة بمحلات الالبسة الجاهزة ، ومخازن البياضات وأقسام الخياطة ، وصناعة الملابس المنسوجة ، وتجارة الأقمشة ، الـخ ، وتوضع الأصــاف المختلفة بطريقة تقع تحت عـين الناظـر ، ويستفـاد من ضوء النهـار من آجــل فحص الألوان ، ولا تؤخذ رفوف اكثر من ٢,٢ م من الارتضاع ؛ امكانية التنـاول بدون كرسي ١ ، والارتفاع الأكثر ملائمة هو محصور بين ٥٠ و١٥٠ سم .

مساحات العرض يجب أن تكون ملساء، بطريقة ينزلق معها القياش جيداً ، دون أنّ ينخدش ، ويجب أن يكون ارتفاع طاولات العرض من ٨٥\_٩٥ سم من اجل الزبون وقوفًا ، و٥٥ ـ ٧٠ سم من اجل الزيون جلوسًا ، ويكون عرضها من ٧٠ ـ ٨٥ سم . وفي محلات الألبسة الجاهـزة ، يجب ايجــاد غرف للقياس ١٠١٠ × ١٠١٥م ،

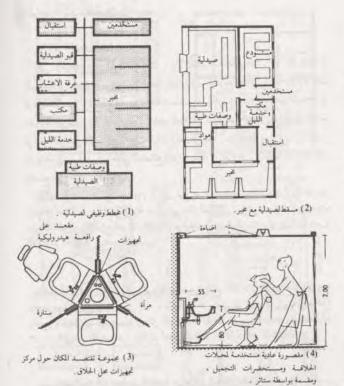
وصالات للقياس ١٠٥ × ٠٠٠ م - ص ٢٧٦ .

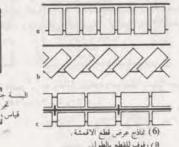
يتجنب تشكيل الغبار.

#### متاجر الأحذية

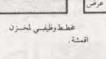
تحتوي الصالونات الصغيرة عامة على ٥٠٠ الى ٨٠٠ زوج من الأحذية ، والمتاجر المتوسطة من ٨٠٠٠ الى ١٠٠٠٠ زوج ، ويباع بالاضافة الى ذلك ، مواد صيانة الأحذية أو الجوارب ، ولدى المحلات احياناً مطبب للأرجل .

من أجل مقعدين للقياس ، يلحظ ايجاد خشبة توضع عليها القدم للقياس ، ومـن اجل اثنتين من تلك الخشبات ، كرسي للخدمة ، ومن اجل ٤٠ ـ ٦٠ مقعد للقياس ، فانجاد جهاز تصوير شعاعي للتحقق من قاعدة الأحذية ، وفي الأماكن التي يتسم فيهما قياس الأحذية ، يجب ايجاد سجادة او ممر ، كها وايضاً مرآة للقندم ، ومرآة اخسرى جدارية . ومن الأفضل إن يكون الاحتياط اليومي موجود في نفس الطابق ، كيا ويحرص على التهوية الجيدة ، رائحة الجلد ، .





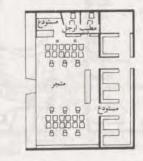
a) رفوف للقطع بالطول. b) عرض ماثل متدرج . c) رفوف مزدوجة للعرض بشكل عرصاني .

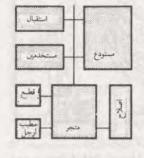




(7) طاولة عرض المساطر مرفوعة بطاولة صغيرة مخصصة لتلقي القطع. رفوف لعرض المساطر.







# القاعات الكبيرة والاسواق

إن حركة تبادل المواد الغذائية التي كانت تنم سابقا في الهواء الطلق ، بدأت تتحول تدريجياً ولاسباب فنية تتعلق بالاستثمار والاقتصاد والصحة ، تحو الاسواق المغطاة

هذه الاسواق الكبيرة التي تخدم جميع اشكال التجارة ، بدءاً ببائعي الجملة وانتهاء ببائعي المفرق ، من الحكمة وضعها إذا عند منافذ المدينة ، تتصل بها عبر دروب وطرق خاصة ، واحتمالياً مع منافذ مائية لاولئك الذين على تماس مع المدينة دون أن يعبروها . هناك قاعات كبرى خاصة من اجل متنجات معينة : لحوم ، سمك ، طيور ، فواكه ، خضار ، ورود ، البان . . . الخ . يكون موقعها كالقاعات الكبرى

الأسواق المغطاة تقع بالأفضلية ضمن مركز المدينة لأن المنتجات يتم بيعها مباشرة الى المستهلكين .

يقسم تصميم القاعات الكبرى الى منصات ، وساحات للبيع ، ومستودعات وغرف باردة ، ومجمدة أيضاً ، وصالات فنية للخدمة .

الوحدة المعبرة في المبنى المصمم هي المنصة . والاتساع السطحي : اساكن مكشوفة ومتحدة على شكل مجموعات . ومنصات مكشوفة مع حواجز جانبية وخلفية من اجل بيع الفواكه والخضار، والورود . . . . الخ . ومنصات مغلقة « مشل المتاجر » ، من اجل الحليب ، واللحوم ، والبقول . . . الخ .

عرات من اجل القاعات الكبرى لتجار الجملة ، وشوارع بعرض 6, 3 - 10 من أجل العربات والشاحنات ، وبعرض 6, ٣ - 3 م ، من اجل العربات الكهربائية وباليد ، والتي تقود الى كل المنصات دون ان تتقاطع و أتجاه واحد ، والأسواق المغطاة ليس منصوص عليها إلا من اجل عبور المشاة ، واحتالياً مع طريق لدخول العربات من اجل تسليم المنا ال

وكلّما كانت مساحة الممرات ضعيفة ، كلم كانت المساحة المخصصة للبيع اكبر ، وذلك يتعلق بالمردود .

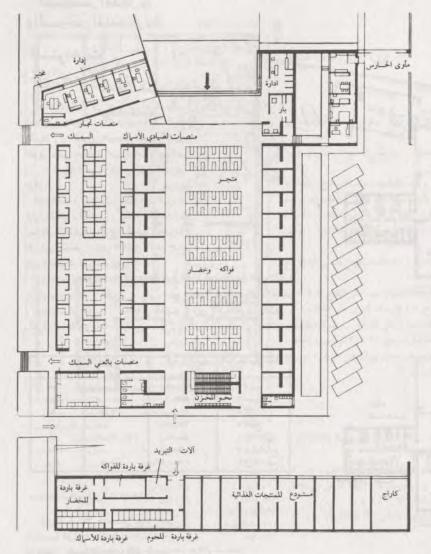
الغرف الملحقة: الادارة ، مستخدمين ، فنيين ، مكتب لتجار الجملة ، مستوردين . . . الخ ، وتأمين صحي ، نخابر ، صالات صحية ، مراحيض عامة ، احتال مطاعم ومصارف ، ومركز بريد ، وجارك . . . الخ .

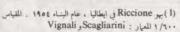
تحتوي الأثبية على المستودعات ، والغرف الباردة والمجمدة ، ويكون بلوغها سهلاً من قبل اصحاب المنصات بواسطة درج ، ورافعة ، ومرتقىي . . . السخ . وايجاد بالاضافة الى ذلك التدفشة ، الآلات ، الكاراجات ، كاراجات الدراجات ، والورشات الميكانيكية ، والمراكز الكهربائية .

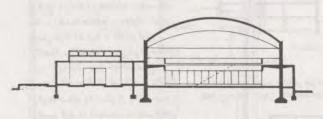
الوضعية تكون بمستوى واحد ، مع باحة كبيرة ، وأماكن مغطاة من اجل العربات باليد ، والسيارات تكون مفضلة ، ويحرص على ان تكون التهوية والانارة جيدتين ، مساحة النوافذ ٢٥ ـ ٠ ٤ ٪ من مساحة الأرضية .

الحرارة الأعظمية المحيطة موجودة ضمن + 3°م و + 2° م ، و يجب أن تكون الأرضية خشنة ، وكتيمة للهاء ، ومقاومة ، ومستديمة وسهلة المنظيف ، و بها ان القاعات الكبرى تكون مروية ومنظفة بتدفيق الماء ، فيحدث بشكل كافي مآخذ للهاء، وجاري تصريف ماثلة ، ويحرص على تصريف النفايات ، والفضلات والحاية ضد الجرذان ، والفضلات والى الحاية ضد الجرذان ،

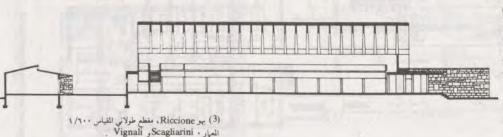
والمباني الحاملة ذاتها دون اعمدة ، تسمح بتغيير التقسيم الى منصات .







(2) بهو Riccione ، مقطع عرضائي ، المقياس ١/٦٠٠



# المتاحر الكبري والمراكز التصارية

# المستودعات تجهيزات التبريد

ان تجارة الجملة التي تؤمن توزيع المنتجات الغذائية ، كالنبيذ ، والكحوليات وايضاً المواد المكملة . . . الخ بين اصحاب المصانع وتاجر المفرق ، هي بحاجة الى مستودعات وتجهيزات تبريد ، والموقع بالقاعات الكبرى

العمليات : استقبال البضائع - الفرز -تجارب المخبر - التخزين - التعبيثة - التغليف -تبديل التغليف ـ المزج، تجميع الطرود للتسليم والشحن ، ومن الأفضل أن تتم جميع هذه العمليات على مستوى واحد .

وفي التخزين على عدة طوابق ، فإن المواد الثقيلة ذات الأجزاء الكبيرة تكون على مستوى واحد « طحين ، سكر ، ملح . . . البخ ، ، والمواد الخفيفة و معجنـات غذائية . . . الـخ ، في الطابـق ؛ وفي الأقبية تكون الخمـور ، والغرف الباردة بدرجات حرارة من . : الي - ع والغرف المجمدة الى - ٢٠م .

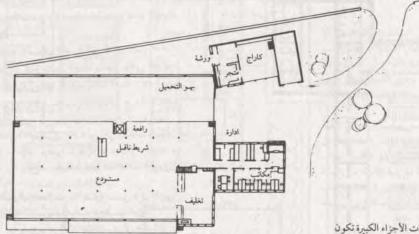
مدة دوام الحفظ	الرطوبة النسية	الحوارة المناسبة د C ي	
٣ اسابيع	4 10		p.d.
۲ اسبوعین	في الجليد	4.	ممك
ه ایام	1 1	٠١ لل ٢٠	حليب
ه اسابيع	4	**	زيدة
۲ ال ۷ اشهر	Ao_Vo	1/4-311/4	ييقن
۲ الی ۸ أسابيع	1. =		حضار
1 الى A أسابيع	4. =	1+31.	فواكه

#### مستودعات مبردة من اجل حفظ المواد الغذائية

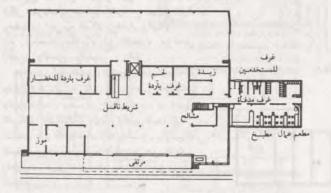
تخرن بشكل منفصل المواد ذات الرائحة القوية ، او ذات الحساسية للرائحة ، وايضاً المنتجات التي تفسد بسرعة و خيل ، حليب ، تبغ ، ، وتكون التهوية جيدة ومكيفة ضمن غرف الفواكه والخضار مع وجود مناخل.

تختلف تجهيزات التعبئة حسب طبيعة المواد. فمن أجل السوائيل هناك اجهزة ترشيح ، واملاء زجاجات ، ومن ثم سد ، وكبسلة صفائح ، وعنونة . أما من احل المواد الصلبة : فآلات للوزن ، وللتعبئة ، وللضغط ، ومن ثم للوضع في رزم ، واحتال جهاز لحام للصفائح.

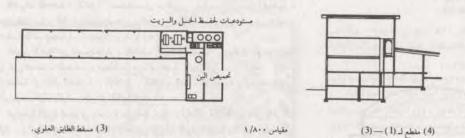
هنــاك صالــة لتنــظيف الأوعية والزجاجات بالبخار او بالماء الحار، وتجميع البضائع المخصصة لمختلف المتاجر في احواض معدنية مشبكة بقصد الشحن ، ومكاتب للادارة ، وتجهيز صحى من اجل المستخدمين.



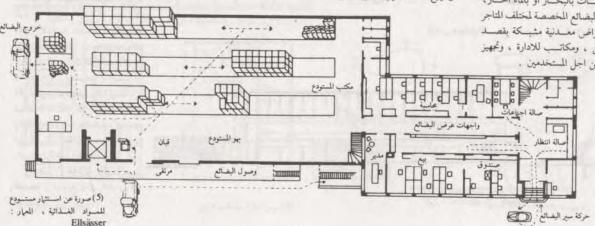
(1) مسقسط الطايسق الأرضي . المقياس



(2) مسقط الطابق تحت الارضى.



(1) — (4) مستودع مواد غذائية من اجل تحويلها من شكل الى آخر اكثر قبولاً ، ومن ثم توضيها واملائها ، وشحنها الى فروع مستقلة. العيار: . Vogelsanger



المصدر: مكتب الحرفيين Badois Karlsruhe, Kreuztrasse المخابر

يجب أن يستقل هذا المبنى عن الأماكن التجارية ، إنما ياتصال جيدمعه ، وفوق البناء هناك غرف نوم

يُجزن الطحين فوق مكان التصنيع ، مع اقنية تصب ضمن احواض ، ويمكن ان يتم التحضير في نفس تلك الغرفة اذا وضعت فيها آلات لنخل الطحين.

في (1)، غرفة الطحين ١,٥ م تحت مكان صنع العجينة ، ويجلب الطحين بواسطة منفاخ. يجب أن يكون الفرن محمى جيداً ضد ضياعات الحرارة ، ويفضل أن يكون موقعه بين المخبز والحلموي، وتتسم التدفئة من الممر الخارجي، تكون العجينة المختمرة موضوعـة قرب الفــرن بطريقـة تسـتفيد من الحـرارة المنطلقة ، والأفران التي تسخن بالغاز تشغل حيزاً أقل من افران الفحم ، وفي الأونة الاخسرة ، يوصى بالأفران التي تسخن كهربائياً ، مع تيار ليلي ، .

يجب أن يكون الاتصال بين البناء والأماكن التجارية بشكل مغطى ، وهناك مستودع ضمن الباحة مع حصائر خشبية لتبريد الخبؤ .

يجب أن تكون الأرضية كتيمة ضد الماء ، وإذا امكن فمن التباليط، والجدران ايضاحتي ارتفاع ≥ ١٠٦٩م، وكل الارتباطات مع الارضية و جدران ، قواعد آلات . . . الخ ، ، يجب أن تحتوي على حلقات .

يتجنب النتوءات حيث يمكن أن تتجمع فيها الغبار ، والدهان فاتح في كل الغرف ، ويلحظ الكثير من ضوء النهار ، والاضاءة الاصطناعية دون انبهار فوق مساحات العمل ، ومن ٦٠ ـ ٩٠ لوكس ، وحسب النظام البروسي لـ ١٩٠٦/٨/١٠ يمكن أن يكون موقع غرف العمل تحت مستوى الأرض ≤ ٥٫٠ م ، أو أيضاً ≤ ١ م إذا وجدت حفرة للاضاءة ١ حتى ١٥ سم تحت الأرضية ١ .

#### دكان اللحوم:

نموذج المسقط حسب تعليات المكتب الحرقي Bade - Wurttemberg ، من أجل منشأة ذات ٦ الى ٨ مستخدمین الد (2) .

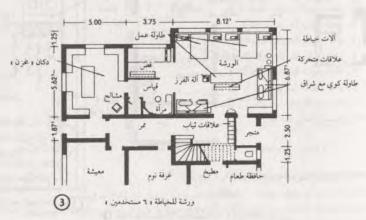
صناعة المقانق : تصل اللحوم الى صالة الآلات ، فرم ، سحق ، وثمر عبر غرفة التدَّمين ، ومن ثم ضمن القدور المعدنية ، ومن هنا الى الغرف الباردة والى الدكان ، ويكون ارتفاع غرف العمل؛ ويتعلق بحجم المنشأ ، ≥ ٠٠ ٤ م . عرض الممرات من اجل حركة البضائع ≥ ٢,٠٠ م .

تلحظ امكنة حول الآلات ، ه ، ١ في الأمام و ٠٠ ، ١ م على الجوانب ولتكن = ٣ م١ لكل آلة . بعد الألإيت عن الجدار ، من اجل التوزيع ، ٤٠٠ ـ ٥ صم.

من اجل الآلات المبردة التي تعمل ليلاً نهاراً ، ينصح بكاتم للطنين ، وتلحظ صنابير مع وصلات للأنابيب في المطبخ حيث يتم تحضير المقانق ، وايجاد مكان للتمليح وصالة للآلات ، ويحدث أيضاً في كل غرفة عمل سيفون تصفية على شبكة القنوات ، ويجب أن تكون الأرضية غير نفوذة للياء ، وتفضل أن نكون من بلاط قاسي ، او بلاطات محززة مع مجري ، والجدران مبلطة حتى ارتفاع ≥ ٢ م ، وفي الاعلى بالدهان الزيتي ، والاضاءة عموماً جيدة ≥ . ٥ لوكس في امكنة العمل.

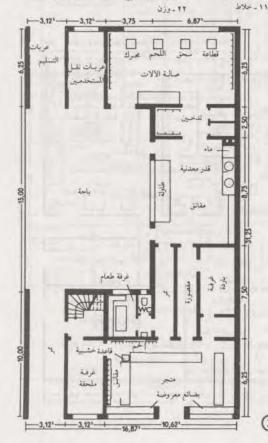
تلحظ صالة للطعام، وغرفة ثباب، ودورات مياه وحمامات من اجل العمال ، ويتقيد بذلك بالقواعد المهنية ، وقواعد الشرطة، وأوامر التأمينات ضد الحوادث ، ويعاد بهذا الشأن لـ◄■■ . من أجل سيارات تسليم البضاعة ، تُحدث كاراجات كافية ، مع اقامة .

عرض الممرات ، حسب قواعد انظمة الشرطة ، يمكن أن يعتبر عرض سيارات الاطفاء كقاعدة لذلك ، . + T, 0 - Y, 0





44 - negg ١- غوين ١٧ ـ آلة لصنع الرقائق ۲۸ - ميزان ارضي ٧- افريز ١٨ - تعطط العمل ٢٩ - مقياس الماء ٨ - تجميد \_i=19 ٠٠ ـ معجن آلي ٠٠ \_ آلة للخيز الصغير ٩ - رفوف طبقية ٣١ ـ قواطع زجاجية ١٠ \_ طاولة مبودة ٢١ - آلة لعجينة الخبر



#### ورشة الخياط

تملك المؤسسة الكبيرة ، زيادة عن الغرف المشار اليها في (3) ، الحجرات الخاصة التالية :

متجر وغزن لقطع الاقمشة، وغرف من اجل القياس والقص ، غزن وورشة وصالة لكي الثياب ، وهذه الأخيرة خاصة في المؤسسات حيث تكوي على الغاز ، والا فيجب ان نوجد تكييفاً كهر بائياً او تهوية عرضائية .

وفي المتجر توجد العينات القديمة ، والناذج الخشبية المستعملة ، المجلات الدورية ، وغرف ملابس للمرافقين على مدخل صالة العمل .

مصهر الحديد وورشة اعداد الآلات الزراعية .

المدخل : ارتفاع = ٥,٣ م ، عرض الباب المنزلق = ٥,٢م.

يلحظ مكان كافي من اجل عمليات التركيب و مع حفرة ١ .

ارتفاع الورشة  $\geq 1, 3م.$ 

ارضية الورشة : من بلاطات حشبية ، وآجر مقاوم امام الموقد.

جميع الجدران مكلسة ، مبيضة ، .

عامل الرصاص - السمكري .

ارتفاع اماكن العمل ٣٠٠٠ ـ ٣٠٥ م.

منضدة تجربة من اجل وصل وضبطسخان الحيام ، وافران على الغاز . . . الخ ، مع شبكة قنوات كبيرة ، وتفريغ نحو الارض .

الأرض من تباليط الأرصفة .

الألات متحركة قدر الامكان .

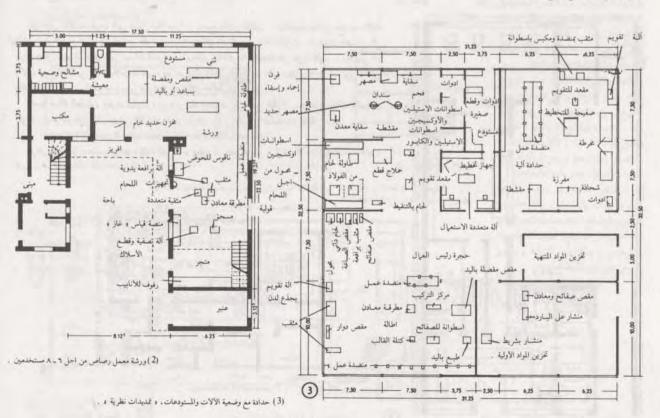
منضدة العمل: ارتفاع ٨٠ سم ، عرض ٥٠ سم ، بلوحتين سميكتين من الشوح مع قضيب حديد زاوي على الحافة الأمامية ، ومنضدة لحام مع سلة ماصة . مستودع من اجل احواض المراحيض، وسخنان الحهامات . . السخ ، في قبو جاف أو عليه فوق الورشة ، وعنبر للتخزين، واحتال وجود كاراج من اجل سيارات التفريغ ، او السياحية مع المقطورة .

صناعة الأقفال وحدادة . .

 ق ورشة كبيرة ، تكون مختلف مواكز العمل موزعة الى : لحام ذاتي التولد ، ورشة التخطيط ، ورشة صناعة وتوزيع ، العمل الفني ، حدادة من اجل الآلات والمباني، وجميعها مراقبة بشكل سهل منذ المكتب .

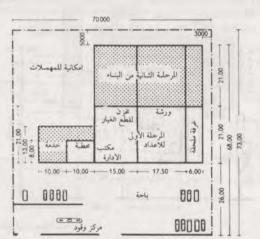


(1) مصهر حديد وورشة اعداد الآلات الزراعية من اجل ٧ ـ ٨ مستخدمين .



## النجارة





#### (2) حجم استثهار متوسط لكاراج صيانة .



المصدر: المدرسة المهنية للنجارة في Hildesheim

تفضل الاستثمارات على مستوى واحد ، مع مخزن للخشب بشكل منفصل ، وتخزن اخشاب الأثاث المصنع تحت السطح ، أو في عليات خاصة .

تتابع العمليات ؛ تخزين الخشب ، تنطيغ ، تجفيف ، صالة الآلات ، صالة منضدات العمل، معالجة سطحية ، متجر , حزم .

تفصل صالة آلات العمل عن صالة منضدات العمل بنواطع خفيفة مزججة. بأبواب جرارة.

تفصل ورشة الرندجة عن ورشة المعالجة السطحية ، ويكون مكان رب العمل في المتجر المزجج ، وينوم بالاشراف على الورشة ، والأرضية عادة من تباليط خشبية أو من الاكسبلوليت ، دون بيتون ، .

لا يجب وضع رماد الفحم الحجري 1 الخبث 1 في اماكن التخزين. يفسد الغبار الناعم الألات والأدوات 1 .

مكان الألات يتوضع حسب تتابع العمل .

يفضل من أجل المنشآت الصغيرة والمتوسطة خط السير الملتوي ا- (1) . وتشفيط بشكل منفصل النجارة والنشارة .

يتم العمل في كافة الأمكنة بمواجهة الضوء ، وتكون مساحة النوافذ ١/٨ من مساحة الأرض ، ويلحظ شريط طولي من النوافذ على كامل الجدار ، ومساند النوافذ مرتفعة ١ــ ١ ١٥٣٥ م ، ويتجنب ضجيج الآلات بوضعها على مساند مرنة .

#### ورشات صيانة السيارات :

ان المنشآت الكبيرة لبيع وصيانة السيارات تتخصص في بعض الأنواع منها ، كما ان صانعي السيارات يقدمون في كل حالة نصائح وارشادات للبنائين .

اختيار الأرض من اجل خدمة الزبائن .

يختار ضمن المقاييس الممكنة ، الموقع المفضل من وجهة نظر حركة السير ، حتى لو كانت تكاليف تحضير الأرض والبناء مرتفعة جداً ، وعندما يكون موقع المنشأة على اطراف المدينة ، فتراعى الدعاية الكافية وتأمين عودة الزبائن بذلك .

القواعد الأساسية ١/٣ من الأرض مبني ، ٢/٣ غير مبني ، ويؤخذ بعين الاعتبار الاتساع اللاحق في البناء الـ (2) ، ومن أجل الاستثهارات الكبيرة يعتبر كحد وسطي قيمة الـ ٢٠٠ م بمركز عمل الورشة ، اضافة الى اماكن البيع ، ومكاتب الاستثهار ، وصالة انتظار الزبائن ، وغرف مخصصة للمستخدمين . . . النخ . يلحظ وصلات للهاء ، والكهرباء ، حيث الاستهالاك الكبير للهاء « تجهيزات مغسل سيارات » ، ويتحقق من ان سعة شبكة التوزيع كافية .

#### الباحة :

عناصر الوصل بين مختلف الخدمات الم (3) .

١ - نقطة استقبال لمجرب خدمة الزبائن .

٢ ـ نقطة وقوف العربات المنتظرة .

٣ ـ نقطة وقوف العربات المنتهية .

٤ - نقطة وقوف العربات الحديثة ، احتال أن تكون مغطاة » .

٥ - نقطة وقوف العربات المستعملة ، واسعة جداً » .

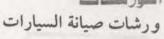
٦ - باحة الخدمة السريعة .

 ٧ - مستودع الحرداوات ، مفصول بجدار وغير مرثبي بالنسبة للزيائس ، ، وتجدد بشكل واضح فواصل الباحة .

خدمة وايضاح سريعة ، موقف خدمة ، الم (5) .

بمكن للزبون أن ينتظر سيارته ، والنظافة هنا ضرورية ، وفي كل الحالات ترصف الأرض والجدران بالتباليط ، وانه لمن الأفضل استخدام حفرة بطابقين أو روافع ، وأن لا نكتفي بحفرة عادية ١- (6) ، وتزود كل اماكن تصريف المياه بمصفق للسوائل .

# الورشات



ورشات التصليح : تسلسل واضبح دون اصطدام في العمليات ، منذ تسليم المقود ، وحتى انتهاء السيارة والحساب ، وخارجاً عن تصاميم المنشأة ، بحرص على العلاقات بين مختلف الاقسام - (8) .

١ - الاصلاحات السريعة : قسم صيانة ، تبديل محركات ، وقطع غياد ، اصلاحات صغيرة ، ويمكن للزبون هنا عموماً ان ينتظر .

٢ ـ الاصلاحات الكبيرة : صيانة عامة ، تصويح ، دهان ،وفي المنشآت الحديثة يمكن ان يتم الدهان في ساعة ونصف ـ ساعتين، .

الغرف الملحقة : اماكن مخصصة للعمل اتزيين ، كهربائية ، اعادة المحركات ، غسيل قطع الغيار، وللمستخدمين يكفى ارتفاع من ٧٠٥٠ - ٣٠٩م .

غرف الاستخدام المكتبي : حوالي ٦م الكل شخص .

وفي المنشأت الكبيرة يقسموا الى : مكتب استقبال ، محاسبة ، توقيت ، مجموعة البطاقات ، صندوق ، صالة منفصلة من اجل المساومات .

صالة انتظار الزبائن : مريحة ، مع وجود جرائد ونشرات ، وخدمة من اجل الوجبات الخفيفة ومطبخ صغير ، واحتال اتصال مع متجر العرض .

متجر قطع الغيار : قدر الامكان سهل البلوغ من قبل الزبائن ا- (8) . وانه لمن المهم امكانية توسيعه ، وبجب ان يتم تسليم البضاعة دائماً في الباحة ، دون المرور

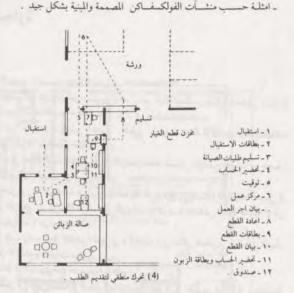
اكساء الباحة .

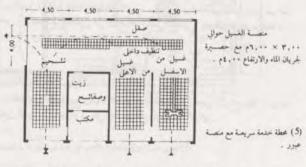
١ \_ حصى فوق حجارة الرصف ارخيص،

۲ \_ بیتون او اسفلت .

٣ - بيتون .

٤ ـ تباليط بالغرائيت ، أو بالأجر الناتج عن منصهر الحديد وهذه الاخيرة غير حساسة





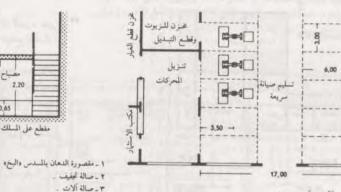
وزيت محرك

يستقبل الاوساخ

DD ---

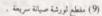
مقطع على المحطة

(6) محطة خدمة بطابقين .

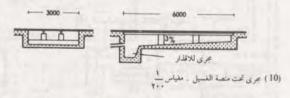


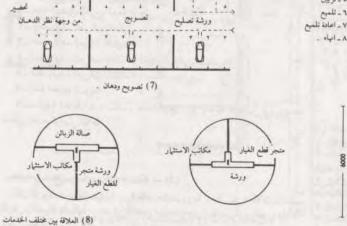
2 \_ احتياطي الدهان . ٥ ـ تزيين ٦ ـ تلميع

. olyl . A



الفولك فاكن ،







يتعلق الموقع بنوع المؤسسة ، وعلى مقربة من المواد الاولية او من العمال المؤهلين . ويتصل بخط حديدي او شارع رئيسي ، واحياناً بالقرب من طريق نهرى ، ويجب ان تكون النربة جيدة واماكن مسبورة مسبقاً ، او وثائق من جيولوجيين مختصين، ، كما يحب ان يكون مستوى المياه الجوفية منخفضاً ، وان يتوفر ماء الشرب بشكل كاف ، وامكانيات لتصريف المياه ، ووصول تيار كهربائي عالى ، وضوء ، وعلى مقربـة من الاماكن الأهلة بالسكان حتى يكون بمنأى من الريح ، وبشكل عام الي غرب والي شيال

تتعلق اهمية الارض بحجم المبانى ، والشوارع والطرق ، وقبل تعيين حدود الارض ، يجب اولاً تثبيت مساحتها حسب المعطيات التجريبية ، ووضع خطة للطرق والتي تتطلب الكثير من المكان بالنظر للقدرة على الاستدارة الضعيفة - (1) والاراضى ذات الطريق الرئيسي المنحرف ١- (2) و(3) هي الاكثر ملائمة ، والا فيجب أن نضع المباني بشكل منحرف (4) ، وغالباً ما تكفي طرق تلج الى القاعات الكبيرة حيث يتم الشحن والتفريغ بواسطة جسر متحرك ا+ (3) ، وفي حالة الحركة الشديدة تكون الخطوط المستمرة ضرورية ١- (2) . ومن اجل عربات القطار المعزولة ، تحدث صفائح دوارة ، ورصيف شحن وعادة من اجل عربتان، الم (5) ، ومن اجل كافة المعلومات عن الخطوط ، الانفراج ، والمفاطع ، . . . الخ ، لـ ص ٣١١ ، ومن اجل الشوارع وحركة السيارات الم ص ٣١٧ .

انشاء الخطط.

قبل وضع مخطط المباني ، يجب وضع خطة الاستثبار ، وتمثيل العمليات حسب طبيعة الصناعة المطلوبة الح ص ٢٨٨ (1) و(2) .

كما تحدد بشكل تقريبي المساحة الضرورية بنتيجة الانتاج السنوي ، وعدد العمال ، لكل عامل ، ويتكهن على الاقل بـ ٢م١ اذا لم نكن تملك رقماً وفق التجربة ، كما انه على مهندس الاستثمار ان يحدد المساحة المستخدمة الضرورية بالاستناد الي مخطط الاماكن التي ستشغلها الآلات والتجهيزات الاخرى التي تخدم الاستثبار .

اضافة الى المساحات المكملة وحركة السير ، الادراج ، المغاسل ، المصاعد.... الخ، ان يتوقع بالنسبة لهذا الموضوع من اجل المنشآت بطوابق اضافة بين ٣٠ و٧٠٪ ، ومن اجل القاعات الكبرى ، ومنشآت المستوى الواحد من ١٠ الى ١٥٪

يتضمن برنامج الاماكن:

نوع المكان المشغول ، وابعاد الاماكن بـ م أو بالطول والعرض ، وابعاد الفراغات

عدد العمال ، منفصلين حسب الجنس «دورات مياه - مراحيض» . غطط اماكن اشغال الألات .

الحمولات المتحركة والحمولات المعزولة .

اوامر خاصة ، واحتالية .

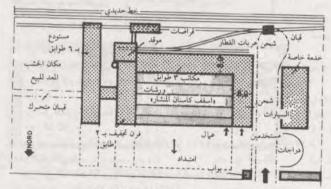
داخلية الى ١٠٠م . المقياس ...

حماية ضد الضجيج والاهتزازات ، والنار ، والمواد الخطوة والمتفجرة . التفريعات الكهربائية .

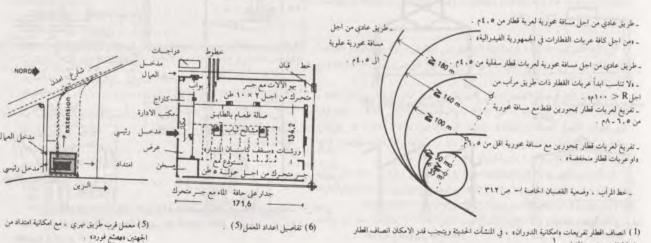
التكسف .

منافذ النجاة . . . الخ . امتدادات متوقعة والتوسع، او محنة .

نقل البضائع على مستوي واحمد (2) خطط رمزى لتفريعات معمل مع خط (3) مخطط لتضريغ معمل ، مع رصيف رئيسي منحسرف ، ودون اي تقهقسر شحن ، وخطوط مخترقة . ومباني بشكل



(4) مخطط لمعمل قرب الخط الحديدي ، مع امكانية التوسيع نحو الطريق العام .



الاضاءة : تلائم الاسفف على شكل اقبية - (3) من اجل الاضاءة الجانبية والمواشير الرِّجاجية ضمنها ، والاقبية على شكل خرجات على اعمدة مركبة مع اضاءة علوية ١-(4) او هيكل سقف بمفصل مضاعف مع اقبية زجاجية جانبية ١- (7) ، او هيكل سقفي دون تدعيم جانبي على اعمدة مركبة - (6) ، وشكل الاقبية الموضحة هنا تناسب بشكل خاص من اجل المعامل المجبرة على تهوية قوية ومصانع الفولاذ، ، وهياكل الاسقف بثلاثة مفاصل ا- (7) توافق من اجل الاضاءة العلوية حـــب(4) - (5) و (6) ، والتزجيج على شكل متكسر ١- (8) يؤ من اضاءة جيدة عندما ينتج سقوط كبير من الغبارعلى الاسقف

خطوط الحركة . تتعلق وضعية وعرض طرق الحركة بالمكان ، وبازدحام الآلات ، وبالمسافة الضرورية للعمل ، وبمساحة المخازن وبطبيعة وسائط النقـل ، ونستـطيع استنتاج البعد من عناصر الانشاء وفي حال استعمال شبكة من ٢٠٥٠م و٢٠٥٥ مشلاً، وتقرير وضعه بالتسبة للابنية المختلفة 🗝 ص ٢٨٩ ، ٢٩٠ .

الاقتصاد : تدرس مختلف الامكانيات من وجهة النظر الاقتصادية وفي الاتجاه الاكثر اتساعاً ، ويتضمن بالاضافة الى تكاليف الفوائد ، الانارة ، والتدفئة ، والتكييف ، وتصريف الغبار . . . الخ ، ايضاً الاقتصاديات الناتجة عن البناء المتين ، ذو التكاليف القليلة ، والتأمينات ضد الحريق . . . اللخ ، كما انه من الاهمية بحث افضل شروط العمل التي تؤمن افضل مردود ، وافضل امكانية للمنافسة وعندما ندرس مجمل المشروع ، يجب ان يشتمل على الملحقات من اجل مأوى المستخدمين .

يوصى في حدود الامكان بارتفاع ارضية القاعات الكبرى ، وطرق الحركة ، بطريقة تمكن من تصريف المياه بشكل طبيعي الى المجمعات الموجودة ، والا فمن الضروري انشاء مضخات مكلفة .

تقام في حدود الامكان شبكات اقنية للمعمل بفصل مياه الامطار عن المياه المستعملة ومن المياه القادمة من المراحيض ، وتحدث مجاري مياه من اجل :

١ ـ ماء الشرب ، والاستعمال العادي من قبل المستخدمين .

٢ ـ الماء الضروري للانتاج صادر بشكل عام ٣ ـ ماء التبريد وماء الحريق أ عن منابع المشروع

جر المياه الى المشروع بجب ان يكون تحت اشراف مصلحة المياء .

الحمولة المستخدمة حسب قواعد انظمة الشرطة ≥ ٥٠٠ كغ/م١١- ص ٤٣٥ . من اجل المشاريع الصغيرة ، ففي الطابق الارضي ١٠٠٠ ، وفي الطوابق من ٥٠٠- ٧٥٠

من اجل المشاريع المتوسطة ، ففي الطابق الارضي ٢٠٠٠ ، وفي الطوابق من ٢٠٠٠ ١٥٠ کغ لکل م

من اجل المشاريع الكبيرة ففي الطابق الارضي ٤٠٠٠ ، وفي الطوابق من ١٥٠٠ -

٠٠٠ كغ لكل م من اجل القاعات الكبرى لتجميع الآلات الكبيرة فاكثر من ذلك ، ومن اجل

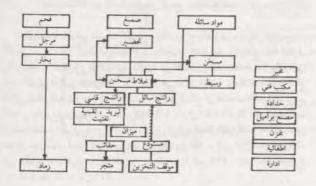
الممرات فحسب انظمة الشرطة ٨٠٠ كغ لكل م.

من اجل المرآب : ٨٠٠ - ١٠٠٠ كغ لكل م المد ص ٣٢٣ . ابعاد الابواب .

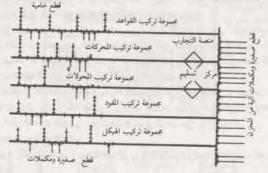
الارتفاع	العرض	
17.0	+1,0	عرات من اجل :
	+1,0	مىكك حديدية ، قاطرات كهربائية قاطرات بخارية ، اوديزل
12.0	68.00	عربات من الورن الثقيل
, 7, 70	,	عربات من اجل نقل المستخدمين
r 4.40	r. *	عربات صغيرة من اجل نقال المتخدمين
العادي	حد ادنی –	عربات كهربائية
١٠٢ م من العرض	1,17	۱۰۰ شخص در
۱،۸ من العرض ۲،۶ من العرض	L 1.10	۳۰۰ شخص

تتطلب انظمة الشرطة ابىواب غير قابلية للاحتراق الـ ص ٤٣٥ ، وذلك من اجمل المصاعد ، وكاراجات المبنى ، والاستثمارات المعرضة لمخاطر الحريق ، وفي الجمدران الفاصلة او كواسر النار .

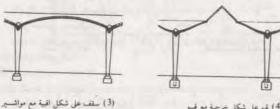
تخفف ضمن حدودالامكان أساسات الآلات ضد نقل الاهتزازات والضجيج وحفظ الصحة ، وحيوية اليد العاملة، ، ومن اجبل الآلات الصغيرة ، تكون مخمدات الاهتزازات من نوابض فولاذية ، او طبقة سفلية من الكاوتشوك الاصق اهتزازي، ، ومن الفلين ، . . . الخ ، ومن اجل الألات الضخمة جداً فيلحظ قواعد مستقلة لها ومفصولة عن الارض وعن اساسات البناء ، وذلك بفواصل هوائية لـ ص ٩٩ . اخماد الطنين ضد الضجيج يتم بواسطة صفائح سمعية .



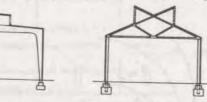
(1) تخطط تحليل لممل مواد كيميائية .



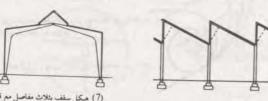
(2) غطط تحليلي لمستع سيارات وبالتسلسل.



(4) قبو على شكل خرجة مع قبسو



(5) حيكل السقف بمفصلين مع قبو (6) سقف على دعامات مركبة .



(8) تزحيج عمودي في سطح متكسر .



Characteristics 1

وسائل التفريغ والتحميل :

مع التطور الكبير للشحن بمختلف وسائطه ، جوي ـ قاطرات ـ شاحنات ، كان لا يد من تطور وسائل التفريغ والتحميل بمختلف أشكالها لتخدم الاولى ولتحسن وتسهل مردود العمل ، كاستعمال الجسور المتحركة ذات الهاذج المختلفة .

- رواقع وجسور متحركة : « الفولاذ في المنشآت فوق الأرضية ، المجلد ١٢ . هي اجهزة رفع بسيطة من أجل التفريغ والتحسيل العمودي ، تتكون من رواقع ذات بكرات مزدوجة ، ويتحكم كهربائي ، وهي من أجل استطاعة حولة من ٥,٠٠ ـ ٥,٠٥ طن أجر 1) تزاد فيها الحركة الأفقية بالحوامل المتحركة على سكة احادية أو رافعة متحركة الـ (1) و (2) . أن الرواقع المتحركة على جسور من I.P.N تؤمن ارتفاعاً كبيراً في عملية الرفع كما أن العربات ذات السكك الأحادية ، والجسور المتحركة السابقة الذكر تتم قيادتها من الأرض ، أو مجفعد للموجه موضوع على العربة المتحركة له (3) أو ضمن مقصورة له (6)

 الروافع المحورية: تسمح برفع حمولات كبيرة دون تحديد مساحة معينة وإمكانية للقيام بالعمل دون تكاليف تذكر بمساعدة وسائل الرفع لعدة مناطق عمل مستقلة ، ومع ذلك فانه من الصعوبة وضع الحمولة بدقة ، من جراء انحراف الوضعية لها .

هناك امكانية لترتيب عدة خطوط احادية أو جسور متحركة وذلك من أجل نقل القطع الثقيلة لــ (4) .

أما من أجل النقل على طول جوانب بهو العمل فنستخدم روافع ذات حامل +(8) , وروافع ذات الظفر الممتد و السهم +(7) والتي تستخدم في نقل القطع المجاورة لبهو العمل ، أو جسر نقل +(9) من أجل نقل الروافع المتحركة من جناح لأخر .

- روافع البراميل الـ (5) تستعمل لتنظيم وتكديس البراميل واستخدام الحجم الميت تحت السقف بحيث تزيد مساحة التخزين ، ويكون الارتفاع المجدي للتكديس حتى . ١٠ م .

ان الروافع ذات السكة الاحادية . . . الخ والتي تعمل خارجاً تتطلب محركات مصفحة أو على الأقل محمية ضد الامطار .

ان تصميم البناء هنا يجب ان يرتكز على الارتفاعات الضرورية للرفع وعلى استطاعة الجسور المتحركة .

أما بالنيسة للورشات الميكانيكية ذات الارتفاعات من 0.3 - 7 م فتتطلب ارتفاع عمل في البهو من 1.70 - 1.00 م ومسافة بين الوقوف العلوي للجسر المتحرك وبين الوقوف السفلي لهيكل السفف 1.00 - 1.00 م وممر تخليص حانبي بعرض 1.00 - 1.00 مم 1.00 - 1.00 مم 1.00 - 1.00 مم 1.00 - 1.00

ان ارتفاع عربات الجسور متعلق بكبر القطع وبارتفاع الرفع اللازم . كما أن سرعة العمل وارتفاع الرفع هما ثابتين بالسرعة العادية للعربة ٣٠م/دقيقة ، أما بالنسبة لسرعة جسر بـ ٢٠ طن وبـ ٣٠ م من الفرجة فهي حوالي ٨٠/دقيقة .

#### وسائل اخرى للتفريغ والتحميل:

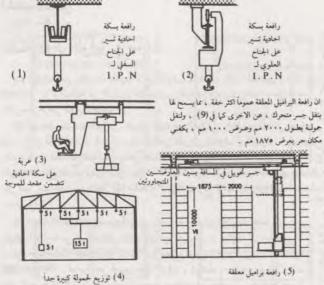
هناك النقالات بالأحزمة ، واخرى بسلاسل ، وبأشرطة ، وبالسرج وبأنسابيب نقسل هوائية ، ومزلقات حلزونية ونقالات بلفافات ، ولولب ارخميدس ، ونقسالات بثنيات ، وبالمصاعد لمحص ١٣٣ ـ ١٣٥ .

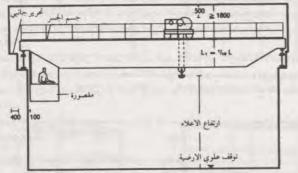
الروافع الشوكية (11) ؛ إمكانية التحميل من الجانبين ؛ أو أجهزة الرفع الصاعدة على الشاحنات نفسها ، وهي تجعل سلالم التفريغ القديمة غير ضرورية ، والاستفادة من المساحة الحرة كلياً .

ان طول وارتفاع أرصفة الشحن تتعلق بالتفريغ والتحميل لكل نوع شحن على حدة ، فحاف لات السكك الحديدية الحص ٣١٧ ، والشاحنات الحص ٣١٧ ، والقوارب النهرية ذات الأبعاد المتعلقة باستطاعة حولتها . فحمولة من ١٥٥٠ - ١٧٥٠ طن = طول رصيف من ٢١ - ٥٥ م وعرض من ٢٠ / ٨ - ١ / ١١ م ، بالمقابل اذا كانت فارغة ، تبتعد عن الرصيف ١٨٥٠ - ٢ ، ٢٠ م وبالحمولة ٢٠ ، ٥٠ - ٠ ، ٥٠ م .

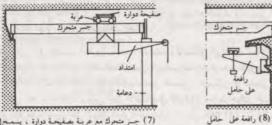
ان للقوارب النهرية والاقنية استطاعة حمولة بشكل عام من ٢٤٠ ـ ١٥٠٠ طن وذات طول من ٤٠ ـ ٧٠ م وعرض ٢٠,٥ ـ ٨,٢٠ م وتبتعد عن الرصيف في حال كونها فارغة ١,٧٥ ـ ٢,٠٥ م وبالحمولة من ٢,٠٠ ـ ٢٥٠ ، م .

والمسافة بين المنشآت والماء على طول الطوق النهرية ≥ ١٠ م وذلك حسب قواعمد انظمة الشرطة .

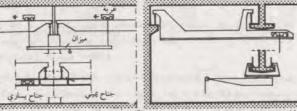




(6) جسر متحرك يتحكم به من المقصورة .



(7) جسر متحرك مع عربة بصفيحة دوارة ، يسمح
 باستخدام المساقة بين العارضتين او الساحة المجاورة .



تحت جسر متحوك .

اجنحة ، وفي الاسفىل تفصيلة لجسر نقل مثبت على دعامة جسر متحرك .		
	حولة مستخدمة	فاع
	1000 kg	220
ان الشحن الجانبي غالباً ما يكون مفيداً دون عملية الجر	2000 kg	220
	-	



← ← ← (11) استبدلت ارصفة الشحن القديمة الآن ، بالروافع الشوكية .

## انشاء دون طوابق وجو

يتم تسقيف المبنى بالبيتون المسبق الاجهاد مرتب بطبقات عازلة للطنين و صفائح Schafer ، أو صفائح من البيتـون الاسفنجـي المسلح ، سيبـوريكس ، من ٥ م من الفرجة ١ عرض عادي ٥٠ سم ١ .

أما من أجل منشآت الطوابق ، فهيكل البناء من الفولاذ ، محاط من الداخل بعناصر مانعة للاحتراق وبالبيتون المسلح ، وأسقف من الهوردي المجوف أو البيتون ، وكتجهيز مانع للحريق للمقاطع المعدنية ، يكفي حسب أنظمة الشرطة بناؤ ها واكساؤ هامن الخارج بالبيتون المسلح المشبك وعلى الأقل بسياكة ٣ سم أو برش طبقة مانعة للاحتراق كحياية على كامل مساحتها ، وبشكل عام يستخدم كساكة ، ربع قرميدة هوردي بمونة اسمنتية

تتم تغطية الابنية ذات المستوى الواحد والمفتوحة والغرف الخارجية الملحقة بهـا ، والمباني المصنوعة من الفولاذ والتي تطلق كثيراً من الحرارة ، أو المنشآت المشابهة والتي لا تستلزم حماية خاصة ضد الحرارة ، بمساعدة صفائح متموجة من الاترنيت البسيط الم ■ Neufert . أما من أجل تحسين حفظ الحرارة ، فنستخدم صفيحتين من الاترنيت مفصولتين بطبقة عازلة للحرارة (صوف صخري ، صوف زجاجي ، أو صفائح من الفيبر الرخوه . كما تستخدم البلاطات من البيتون الخفيف كالمجوف والمضلع ومجوف مع تسليح بالفولاذ بعرض ٥٠ سم لملاءمتها من أجل السياكات العادية ٥٠٠ سم = ٢٠٥ م

حسنات البناء بدون طوابق : تنقص تكاليف البناء كوحدة بناء ، وامكانية الاضاءة في كل الاجزاء بانتظام ينور النهار ، ومساحـات للعمـل واسعـة ومستمـرة ، ورؤ ية جيدة للمجموعة ، وإمكانية زيادة كبيرة في حمولة الأرضية دون تكاليف اضافية ، مع قلة خطر الحوادث .

وهذه الطريقة في البناء مخصصة عادة من اجل الأراضي التي يتطلب البناء بطوابق عليها اساسات عميقة

السيئات : تبديد أكثر للحرارة ، وتكاليف صيانة مرتفعة « بسبب اتساع المساحات الزجاجية ۽ ، ولزوم لأرض متسعة أكثر ، وهي بالذات معنية من أجل المصانع الثقيلــة والتي تحدث اهتزازات قوية ، ويتوجب أن تحمل حمولات ثقيلة ، إنشاء معدني ، ، وأيضا من أجل المشاريع التي بحاجة الى مساحة كبيرة ارضية ﴿ مصانع الغزل ﴿ ، ومن أجل المعامل التي تنتج قطعاً مصنعة ، المنتجات الصناعية ، .

- ابعاد : من أجل المنشآت الخفيفة ، حيث الدعامات لا تشكل اي عاثق ، مع تباعد هيكل الأسفف بـ ٥ ـ ٧٠٥ م والمسافات بسين الدعامات ١٠ م حيث تكون اكثسر اقتصاداً ١- (9) ، أما اذا كانت الدعامات ستعيق العمل ، فيمكن ان تحمل هذه المسافات حتى ٥٠ م ٧-(6) ، ومن أجل الاقتصاد في الارتفاع نحدث هياكل السـقف و شبكة او جائز ملي، و من أجل النوافذ العلوية للمنشآت لـ ص ٢٨٨ (5) . (7) النوافذ والاسطح المكسرة ٦٠(٥), (8) ، والنوافذ الخارجية ١٠(١4) . . . الخ ، ويبقى ايضا مكان بالقدر الكافي للجسور المتحركة ، وتكون الحجرات اكشر تناسقاً ومنسجمة مع

ومن أجل نفس الأسباب يجب تجنب الدعامات الماثلة وخشبات التثبيت في البهو ، انما تلحظ بعض هياكل الأسقف على شكل اطارات و هيكل ، ١٠ (10) - (13) أو بضع خشبات تثبيت في الأرضية - (16) .

من أجل تحديد تباعد الدعامات ووضعية الألات وايضاً طرق التوجه ، يجب الأخـذ الداخل ١,٦-٢,٩٣ م \$ ، ومن الحارج ٢,٥٠-٤٤،٥ م \$ متنبعين بذلك شكل

ارتفاع البهو ثابت حسب ابعاد الروافع الحص ٢٨٩ ، كما ان الارتفاع فوق الخط الذي سيحل مكانه الجسر المتحرك متغير حسب الاستطاعة وليكن من ١٠٦ - ٣٠٤ م ، والبهو الأكثر ارتفاعاً لا يقدم في أكثر الأحيان اية حسنة من وجهة نظر التهوية ، وانه لمن المهم جداً تامين ذلك بوضعية مدروسة ومحسوبة لتجنب تيارات الهواء ؛ نوافذ ، مدافىء ،مسخنات

### طريقة البناء:

هيكل البناء من الخشب : ويستخدم عادة من أجل المباني الخفيفة 1 بناء مؤقت 1 ، وخاصة من أجل العنابر ، وايضاً من أجل أغطية المنشآت الكبيرة الدائمة ، وتوجد نماذج اقتصادية جداً مع تجميع الى عقد أو لصق لكامل الجسد .



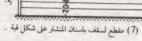
..... (6) مقطع طولي لسقف باستان المنشار مع جيزان محيطة حول المساحة الزجاجية .

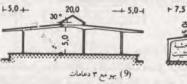


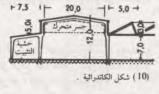


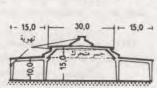
(5) مقطع لسقف مزجج وبشكل أسنان المنشار بفتحة حرة على جيزان شبكية .

**⊢7.5-10,0**+



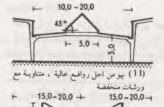




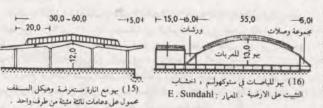




صر متحوك من 3.0 حسر متحوك اجل ١٠ طن (14) سفف شبكي بفتحة ١٠٠٠م ، مستند على ثلاث دعامات وتباعد ١٥٩٠ .



(13) سقف جسر من اجسل مصانع فولاة ،
 مصانع الصهر ، الخ (تهوية جيدة)



وفي الصناعة الحديثة يستعمل الهيكل المعدني لأنه يسمح بتحقيق اطالات وتغيرات ضرورية في شكل المبنى الفولاذي ، أما تكاليف الصيانة ؛ الدهان ؛ فهي مرتفعة عنها في المنشآت الكتلية.

يكون إكساء الجدران في الأبنية المفتوحة ذات المستوى الواحد تلك بالألياف الاسمنتية بعين الاعتبار امكانيات انعطاف العربات ، كما ومن اجل عربة كهربائية يجب الحساب من المتموجة 🗠 💶 Neufert أو بالقرميد، وتعبئة بالاجر ۽ أو إكساء بالتـوتياء اعتبـارا من ١,٦٠ من التربة ، ، وفواصل بالداخيل والخيارج ، بيدون طلاء ، بسياكة متغيرة من ١/٢ ، ١/٢ ، ١ أو ١/٢ ا قرميدة و أو ٣٠ سـم مع طبقة هواء داخلية ، والبنيان والفواصل من الجانبين بالقرميد المعارض الاسفلتي »

ومن أجل الفواطع ≥ ٦ ما تكون سماكة الجدران ٤/١ قرميدة ، ومن أجل ≥ ١٦م ، فتكون ٢/٢ قرميدة ، أما اذا كانت الجدران ذات مساحات اكبر ، فيجب أنَّ تستوجب على قدة حديدية المص ١٤.

البيتون المسلح: ينفذ بالبيتون المصبوب في المكان أو بالعناصر المسبقة الصنع ، وكلها أكثر مقاومة تجاه التفاعلات الكيميائية من الفولاذ ، وبالتالي فهي مناسبة من أجل مختلف المعامل وذلك مع تسليح نظامي « مرن » من أجل الفتحات الصغيرة » مقطع ثقيل » . وبشكل عام يستعمل المسبق الاجهاد الان ، وغالباً تحت شكل عناصر مسبقة الصنع ، وذلك من أجل الفتحات الكبيرة .

# المسانح

حسنات بالمقارنة مع البناء بدون طوابق : مساحة أقل من الأرض ، مع مسافات أكثر فصراً بين مختلف الخدمات بسبب امكائيات الاتصال العمودي ، وشبكة أقنية أخف ، وتدفئة وصيانة أقل كلفة ، وتهوية أكثر بساطة . ويشار من أحل ذلك خصوصاً للمعامل التي تصنع الآلات الصغيرة ، ومن أجل الطواحين ، ومعامل الجعة ، ومعامل الورق ، والمتاجر والأبنية الأخرى حيث يمكن وضع المواد الأولية في الطوابق العلوية ، ومنها أيضاً يمكن أن تهبط بوزنها الذاتي نحو الآلات في الطوابق بي

كما ان الاضاءة الجانبية ملائمة للنظر ، بالنسبة للآلات الصغيرة والصناعات الكهربائية 

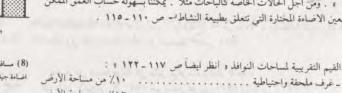
الموقع : محدد حسب قواعد تخطيط المدن المحلية والاستثبار . اذا لم تتواجد النوافذ الا ح من جهة واحدة فأقسام العمال بالتحديد من الشمال الشرقي ، وبالشكل العادي تكون النوافذ من الجانبين ويكون البناء باتجاه شرق ـ غرب وهذا يعطي اتجاه للنوافذ نحو الشهال ونحو الجنوب ، وفي هذه الحالة شمس الصيف لا تدخل إلا قليلا داخل الحجرات ويمكن تجنبها بشكل سهل بواسطة مظلات بسيطة ، بالمقابل ، فأثناء الشتاء يستفيد المعمل من الشمس حتى ألجانب الشمالي ١- (1) .

يوضع بيت الدرج في الاتجاه الشهالي كما توضع دورات المياه ايضاً ، ويلحظان لا يكون 🥱 في مكان العمل أي ظل ساقط ، ومن الجانب الجنوبي حيث يبقى حراً يمكن وضع مظلات افقية مستمرة ، وتهوية ميكانيكية .

تتلقى المباني العالية والمعزولة ضوءاً افضل فيا اذا كانت تتباعد عن بعضها≥ ضعف ارتفاعها وسقوط الضوء من اجل الطابق الارضي ≥ ٧٧°،، ويمكن ان نبني بينها مباني ذات طابق واحد تتلقى الضوء من الاعلى او توضع هذه الابنية على حواف الارض الحص

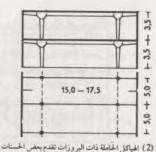
الأبعاد . ارتفاع الغرف تتبع أنظمة الشرطة ، فمن أجل الحجرات المهنية ≥ ٣ م ، . 110 0+1

وعمق الورشات ، في المنشآت ذات الطوابق المنعزلة ، عموماً مضاعف وذلك بالنسبة للابنية العادين غير المحتوية على نوافذ علوية في الاسقف ودون ان تدخل الممرات الوسطية في الحساب، لـ (6) . فلدينا اذا من اجل ارتفاع ٣ م ، عمق من ١٢.٠٠ م + ١٧٠ الى ٣,٠٠ م من اجل طريق الحركة = ١٣,٧٥ \_ ١٥,٠٠ م وهو العمق المناسب من اجـل الاسقف بدون دعامات وسطية ، انظر (1) ، ، ومن اجل ارتفاع ٠٠٠ ٤ م سيكون العمق من ١٠,٠٠ الى ١٧,٥ . وغالبًا مع دعامة الى اثنتين في الوسط ٓ ﴿ (3) ، ومن اجل ارتفاع ٥,٠٠ م . سيكون العمق من ٢٠,٠٠ الى ٢٢,٥ م مع دعامتين ا+(4) . وويمكن لهذه الاجزاء ايضاً ، ان تكون محفقة بدون دعامات متوسطة وذلك من اجـل العليات كما في (1) ، ومن اجل الحالات الخاصة كالباحات مثلاً . يمكننا بسهولة حساب العمق الممكن متتبعين الاضاءة المختارة التي تتعلق بطبيعة النشاط - ص ١١٠ - ١١٠ .



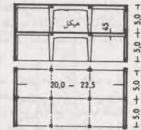
١٢٪ من مساحة الأرض ـ ورشات عمل ضخم . . . . . . . . . . . . . . . . . ٢٠٪ من مساحة الأرض ـ ورشات عمل دفيق . . . . . . . . . . . . . . . . . من أجل الأعماق الأكثر كبراً للغرف ، فانه من المفيد تبديد الضوء الساقط؛ مظلات ــ كاسرات ، مواشير . . . الخ الحص ١٣١ ، ، كها ان التوجيه لأسفل الجيزان ذو أهمية ا + (9) و (10) ، ومسافة مركز العمل بالنسبة الى النوافذ يجب أن لا تزيد عن ضعف المسافة بين ارتفاع الطاولة وارتفاع اعلى النافذة 🗕 (7) .

الارتفاع : الأفضل نحو ٢٠ طابق ، بتحميل أقل وذلك حسب حدود الأمان ، وكل طابق اضاقي يتطلب زيادة من المساحة الاحتياطية للحركة العمودية 1 مصاعد وبيت الدرج ، وبطويقة ان الزيادة في مساحة العمل في الطوابق العلوية متوازن مع انقاصها في (10) تحت الجسور الموازية للجدران الخارجية ، تكون (9) تحت الجسور التعاصدة مع الجدران الخارجية ،



(1) هيكل حامل بتحميل حر تسمح بالاستعمالات المختلفة لمواضع العمل . الفنية ، انما تحول الدعامات في اكثر الاحيان من المساحة

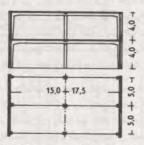
12,5 - 15,0



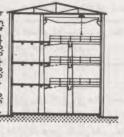
(4) في المواضع الاكثر عمقاً نضع دعامتين وسطيتين
 كالميكل . بالاضافة الى دعامات خارجية متفصلة .

3,00

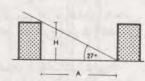
3,00



(3) تحميل في الوسط يسمح لمر متوسط على يحبن العمود ، وتترك عادة مسافة اكبر من جهة الشمال ،

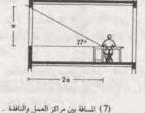


(5) بناء بطوابق مع بهو من اجل الجسور المتحركة ، ويخدم بنغس الوقت كقفص نقل نحو الشرفات البارزة من الطوابق العلوية .

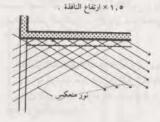


( (6 ) عمق البناء من اجل ارتفاع معطي للطايق .

(8) مسافة مناسبة بين المباتس من اجـل الحصـول على



اضاءة عادية : ٣ × ارتفاع النافلة اضاءة جيدة جدا :



تكون الاضاءة نظامية وجيدة . الأضاءة اكثر ضعفاً وغير منتظمة .

## المسانح

# مبائي بطوابق

النوافذ مرتفعة قدر الامكان وحتى اسفل السقف ، وعلى كامل العرض بين الأعملة ، وارتفاع مسند النافذة من ١٠٠٠ مم الى ١٢٥٠ مم . وفي المحازن يرتفع هذا المسند حتى ارتفاع الحد الاعلى من المخزون ، ويفضل أن تكون النوافذ من الفولاذ أو من البيتـون المسلح و وهذا الآخير يستعمل في المشاريع التي تتعرض للكثير من الصــدأ ۽ . ويكون الزجاج إما شافا أو محجراً أو مسلحاً المص ١٠٥ .

. تفضل الأبعاد النظامية للنوافذ ، فمن أجل الزجاج الشاف وذو الاستثبار القاسي فأبعاد أجل الزجاج المسلح فترتفع من ١٠٢ الى ١٠٥ م. وعند الاقتضاء فبدون معاجين التثبيت في قطع الخشب الصغيرة .

أبعاد التزجيج مطروحاً من البعد الطبيعي المصنّع ٢,٥ م ولسم كات الخشب الصغيرة : ٠/١ = ١/٥ مم ، ١/١ = ١١٠ مم ، ١/١ = ١١٨ مم ، ١/١ = ١١٨ مم ، ١/١ وتستلزم المراجل حسب تعليمات الشرطة ٣/ ١ من مساحة النوافذ ومثلها للتهوية ، وفي معامل السباكة ، ومعامل تنقية المعادن ومثيلاتها تكون المساحة الكلية للنوافذ قابلة للفتح وذلك بمساعدة موجهات مجمعة ، او أذرع أو بواسطة محرك وتفضل عادة المزالج الدوارة لأن المزالج المتأرجحة أو المنخفضة تنسد بخبث المعدن » .

تستلزم النوافذ العلوية اجهزة رفع من أجل التنظيف ، تعلق على هيكل البساء ، أو توضع في السطح الم (4) ، ومن أجل ناطحات السحاب تستعمل مقصورات مع سلك إرساء نحو الأسفل ، ويكون فيها مكان كاف من أجل مغسل الزجاج ، وأوعية للمياه النظيفة والمتسخة ، ويكون التحكم فيها من المقصورة نفسها أو من مقصورة الموجه فوق السطح و مع اتصال هاتفي بين الاثنين و .

يتعلق طول البناء بالاستثبار ويحدد عدد بيوت الدرج و منافذ النجاة في حال الحريق أو الانفجار ، وحسب تعلمات الشرطة فان كافة النقاط لا تبتعد عن أقرب باب بيت درج على الأكثر بـ ٣٠ م ١- (1) ، إمكانيات استثناثية ، .

ان الطول الاقتصادي للابنية هذه مع اثنان أو ثلاثة بيوت درج مشابه للابنية المستعملة كمكاتب الحص ٥٥٥ وما بعده .

ومن المفيد توحيد عناصر الخدمة من و بيت الدرج ، المغاسل ، المرافق الصاعـدة ، مأخذ الحريق الم (2) .

قد تتغير اماكن بيوت الدرج في صالات العمل المستمرة تبعا لمناطق محارج النجاة للبناء وضرورتها المح (1) . كما قد تستعمل بيوت الدرج كعنصر إنشائي مثبت للمبنى وفي حال عدم استعمالها كذلك فوجود فاصل قطع بينها وبين المبني محبذ .

عرض شاحط الدرج = ١٠١٢م ، من أجل ١٢٥ شخص = ١٠٥٠ م ، من أجل ١٨٠ شخص = ٢,٠٠٠ م ، وارتفاع الدرجة = ١٧٠ مم .

صيغة موطأً القدم موافقة لما ورد في الصفحة ١٣٠ مع درابزون بارتضاع ٩٠٠ مم يمكنهما أن يتحملا دفعا من ٤٠ كغ باليد العادية و ١٠٠ كغ في حال الدفع ، .

طول الشاحط ≥٣ وبـ ١٨ مرتفى . وعرض فسحات الدرج والمداخيل ≥ عرض الشاحط وتفتح الأبواب نحو الخارج ، من الطابق باتجاه بيت الدرج ، بطريقة لا تنقص من

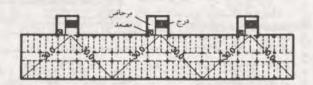
وعندما يتجاوز عرض الباب ١٠٢٠ م فيكون بصفاقين ، وذات تثبيت ارضي . يجب أن يكون القبو سهل البلوغ من الخارج مباشرة أو بواسطة درج خارجي و ≥

وفي الطابق الأرضي ترتفع بعض المنشآت الصغيرة عن الأرض كمأوى البوابين عنــد الاقتضاء « عندما يكون بابِّ المدخل بعيداً » ، والمباني الخاصة بسكن الحراس وذلك حسب أهمية المشروع ، وغرف المفاتيح ، والأمنعة ، وغرف التفتيش في حال الحاجة ، وغرف انتظار السائقين . والزوار ، والمقصورات الهاتفية ، وصالة الفحوصـات الـطبية والتمريض لـ (3) .

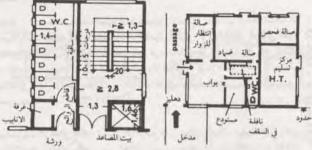
ـ الحياية ضد النار والصواعق الحكم ورد في ص ٩٧ و٩٨ .

وللحاية الوقائية ضد الحريق تتبع التعليات الواردة من أجل الحماية ضد الصواعق والاسلاك الكهربائية ، والمواقد ، والمدافىء ، والمستودعات والاستثبارات التي تستخدم مواد سريعة الاشتعال .

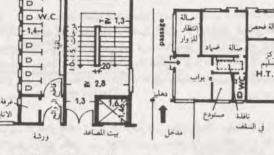
ـ يعاد للصفحة ٤٣٥ من اجل تباعد الابنية . اقسام ضد الاشتعال ، جدران تمسم امتداد الحريق ، اغطية الاسقف ، أبواب مانعة لامتداد الحريق أو مقاومته . أو للصفحة ٧٩٠ من أجل الاكساءات المقاومة للأجزاء الحاملة من الفولاذ ، ويلحظ عموماً ممسر حر



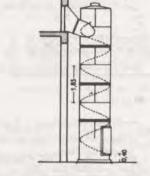
(1) مبنى بطابق نظامي مع ≥ مسافة بين بيوت الدرج . التباعد بين الاعمدة ومسائد النوافذ، ٥ -٧م ويؤخذ عادة ٢م



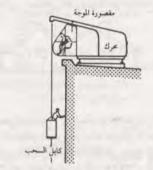
(3) مقصورة اليواب عند بوابة المعمل ذات التحكم الكهربائي وباب المدخل منزلق، والمحرك موضوع ضمن



(2) بيت درج بابعــاده الاعتيادية ، ومدخـــل لدورات المياه بجانبه ، دورات المياه مـ ص ٣٠٥



(5) مزلق حلزوني للنجاة للمنشأت الحديشة ، ويقضل دائماً دمجها ضمن المبنى .



(4) مصعد تسطيف النوافق في ناطحات

لرَجال المطافيء ≥ ٣٠٥٠ م كعرض ، وكارتفاع المحص ٢٧٤ ، وإمكانية للمدوران في الباحات وفي الممرات ذات الطريق المسدود المحص ٣١٩ .

، يوضع على فسحة دوجة كل طابق مركز ماء لرجال الاطفاء :

φ داخلي لأنبوب . Α ، ۱۱۵ مم بمعدل تقريبي ۱۲۰۰ ل/د .

φ داخلي لأنبوب Β. ۷۵ مم بمعدل تقريبي ۲۰۰ ل/د .

Φ داخلي لأنبوب ۲۰۰ مم بمعدل تقريبي ۲۰۰ لـ/د .

يلحظ تمديدات لمأخذ مياه اضافية واحواض الرمل من اجل المنشأت المهددة بالخطر بشكل خاص ، وتجهز بمفتتات للتربة أو بدلائل دخانية ، مع امكانية للهروب • خارج بيوت الدرج ، عبر سلالم ، أو مزلقات أو أعمدة ١- (5) . كما تحدث مساحات كافية للنوافذ وقواطع حفيفة مع اغطية متطايرة وذلك في الغرف المعرضة الخطار الانفجارات كل المسخنات والمراجل ذات الضغط العالي ، بحيث تتمكن موجة الضغط من الخروج من العناصر الخفيفة دون هدم الأجزاء الحاملة .

يوصي عموماً بتجهيز واقيات للصواعق في كافة الأبنية ﴿ وَلَيْسَ فَقَطُّ عَلَى الْأَبْنِيةِ المُرتَفَعَة

# المسانح

# التجهيزات الصحية

يجب ان تكون التجهيزات الصحية والاجتاعية موضوعة بطريقة تخلق المناخ والجو الجيد . Lungami

نحسب من ضمنها:

دورات المياه المشاجب وحجرات الثياب .

تجهيزات الحيامات ، وادواش وحمامات كاملَّة؛ واحتال وجود سونًا، وحمامات طبية . هذه المعلومات وردت في الملحق ١٢٠ من تعلمات مديرية الصناعة ومن قبل الأنظمة المحلية الخاصة المتعلقة بمختلف انواع المصانع ، ويجب الاستعلام عنها عموماً قبل البدء في

#### نحسب عادة :

مرحاض واحد من اجل . . . . . . . . . . . . . ۱۰ امرأة او ۲۰ ـ ۲۵ شخص ومن اجل الأعمال المستمرة او ذات الاستراحات القصيرة ، يؤخذ العدد الأكثر صغراً

مغسلة واحدة، بعرض ٥٠ ـ ٢٠ سم من اجل . . . . . . . . . ٣ عياً ل دوش واحد، حسب طبيعة عمل المؤسسة من اجل ٢٠٠٠٠٠٠٠٠ عامل دوش واحد، في المصانع ذات العمل المتسخ من اجل ١٥٠٠٠٠٠٠٠٠ عامل او من اجل ۱۰ شبان.

مغطس واحد ، في المصانع ذات العمل المتسخ كثيراً وايضاً في المعامل الغذائية ، من اجل امرأتين او من اجل ٣ أشخاص .

لكل عامل. خزانة مزدوجة واحدة ، في المؤسسات المتسخة «منفصلة من اجل ثياب العمل والثياب 

صنبور مياه واحد لمياه الشرب ، مسافة عظمي ١٠٠م، من اجل ٦٠ عامل مبصَّقِةً واحدة من اجل ٢٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠ معامل هذة المعلومات المشار اليها اعلاه هي من قبل E. Heideck و Otto مساحة لتبديل الملابس مع خزانة ومغسلة لكل مستخدم .... ٥٠ . ٠ . ٠ . ٥٠ . . . ٥٠ .

مساحة لتبديل الملابس مع خزانة بدون مغسلة لكل مستخدم . . . ٣٠. . \_ . ٤ . . . م . دوش و کمکان اصغري و لکل عامل ........ ۵۰۰ م. . ۵۰۰ م. مرآب واحد للدراجات من اجل . . . . . . . . . . . . . . . . عال. تباعد الدراجات من اجل تعليق سهـل : ٥٥ سـم ، ومـن اجـل تعليق مزدوج : ٣٥

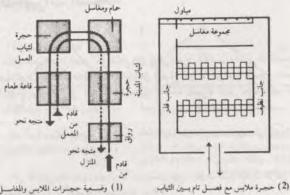
سم ، والمسافات مأخوذة من المحور للمحور .

من اجل مرآب الدراجات وذات التعليق المزدوج ۽ بدون مكان لطريق المدخل ومسن 

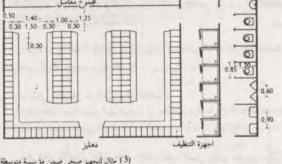
مسافة واحدة سفلية او مساوية الى ١٠٠م من كل مركز عمل ، وفي المصانع حيث نظام العمل المتسلسل فيكون سفلياً او مساوياً الى ٧٥م. وفي المؤسسات الكبيرة يفضل تفريقها الى وحدات صغيرة ، بطريفة تؤمن واحدة في كل طابق وبالقبرب من المدرج او على فسحته ، وفي طابق مسروق وسهل البلوغ من طابقين ، مع احتال تفريقهم حسب

وفي المباني ذات البهو ، توضع في العليات ، او مع تهوية في الطابـق الأرضى ، والمداخل اليها عموما عبر موزع ذو تهوية جيدة .

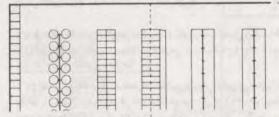
> الأرضية : مفاومة للمياه ، وسهلة التنظيف ، وسهلة الجريان . الجدران : قابلة للغسيل ، وتفضل من التباليط .



(1) وضعية حجرات الملابس والمغاسل ، النظيفة والثياب القذرة وقاعات الطمام في مؤسسات ومعامل الاغذية .



(3) مثال لتجهيز صحي ضمن مؤ سنة متوسطة .



0.50 1.55 + 0.94 - 1.45 + 1.00 + 1.35 (4) مقايس أساسية لصفوف من الخيزن (5) التباعد بين مجموعات المعاسل ، وبينها وبين والمغاسل ، حزائمات مزدوجة ذات طابقسين ب الخزانات حب (3), (4)

2082555994 (8) خزائات 1.70 **DIN 4547** (7) خزانسات لغرفة الثياب على شكل شبه متحرفات تمنوذج الوسط الحزانات 1.30 م

(6) ابعاد الخزانات حب DIN 4547 185 30 50 185 35 5

(9) عزائمات للثياب بصف مزدوج مع

(8) صفوف لخزانات بطابقين من اجل المصانع ذات المجموعات المتعددة في العمل ، أو مع خزانبات سفلية لثياب العمل ، وعلوية من أجل الثياب العادية .

## المانح

# التجهيزات الصحية

#### التجهيزات الصحية

تنفذ حجيرات المراحيض على شكل اطار ثلاثي كحرف U ، او بمقاطع خاصة مع املاء بصفائح ، اترنيت او ما شابهها ،، تبدأ من ارتضاع عن الأرض بـ ١٥ سم . ولسهولة التنظيف بواسطة الرش ، ، وهذه الحجرات المعدنية يجب ان تغلفن بعبد عملية الصنع

ان الأبواب التي تفتح الى الداخل عادة تكون مقبولة حيث تكون المراحيض كبيرة

في الاماكن والاستشارات الرطبة او وضعية تهوية الغرف سيئة تكون خزائن الثياب متصلة بنموذج من التهوية الاصطناعية ١- (9) .

وفي مؤسسات المنتجات الغذائية ، والسامة او القذرة نفصل حجيرات الملابس ١-(2) والأدواش ، وتكون مدة استعمال هذان الانحسيران هي من ٨ - ١٠ دقيقة لـ ٤ - ٥ اشخاص لكل مركز في المنشآت القذرة .

والحيامات الكاملة لا تفضل الا في منشأت المنتجات السامة وللرجال فقط واذ ان النساء يرفضن الدوش بسبب تسريحاتهن 4 .

### - مباني الأدواش من اجل عبال المناجم :

غرف عالية حيث تعلق فيها الثياب الى علاقات مرفوعة الى تحت السقف بقليل وذلك لحفظها ، وتجفف وتهوى الثياب التابعة للمنجم دون أن ينزعج العامل من تيارات الهواء .

- في مباني الادواش والسوداء، ، تكون ثياب العمل وثياب الخروج مرتبة مع بعضها ونسعى لتأمين مسافة ٥٠ × ٥٠ سم . ارتفاع الغرفة : ٧,٥٠ م .

 في مباني الأدواش والأبيض - الأسود ، تكون ثباب العمل وثباب الحروج مرتبة في غرف منفصلة عن بعضها بصالات الادواش ، وبمسافـة ٤٠ × ٤٠ سم ، وارتفـاع ٠٠, ٤ م لغرف الملابس الخارجية .

وفي بعض الحالات يتطلب لحجرات الملابس في مبائي الأدواش حارس مكلف بتوزيع الثياب ، وارتفاع غرف الأدواش تبعاً لذلك هو من ٣٠٠٠ - ٣٠٥٠. وعادة نحسب من اجل ٢٠٠ علاقة ثباب حوالي ١٣ دوش ، ومبولتين ، ومرحاض واحد، وتكون الجدران ذات تباليط ، والأرضية من الأسفلت ، حار للقدم ، .

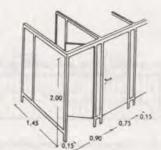
# - الخدمة الطبية :

مختلفة بشكل كبير وحسب طبيعة الاستثبار ، وتتميز يشكل مبدئي بالاسعافات الاولية التي يجب ان تكون موجودة في كل مؤسسة ، بجانب غرفة البواب من اجل تسهيل النفل المحتمل لاحقاً وبشكل سريع الى المستشفى ١٠.

فحص للمستخدمين.

فحص دوري وقائي .

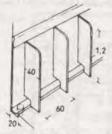
عناية بالمستخدمين واحتال العناية بافراد عائلاتهم .



(11) حجيرة المرحاض مع باب يفتح للداخل .



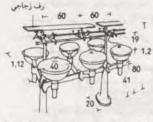
(13) مصقة جدارية مع تدفق ماثي مضغوط ، وتفضل
 عن المياصق الارضية لصعوبة الوصول اليها .



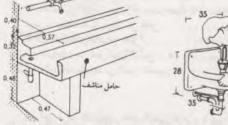
(10) حجيرة المرحاض مع باب يفتح للخارج .

(12) مباول مع صفائح مفاومة لحمض البول ، وقواطع الفصل هذه ذات اطار من حديد مغلفن ، وتثبت بمونة اسمتية ( ) ٣ وحب الشروط الخاصة .

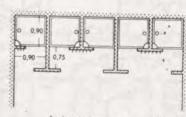


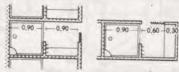


(15) ينبوع ماء للاغتسال (نموذج برادلي) اقتصاد في (14) مجموعة مغاسل مع صنابير بابعاد مختلفة عل شكل المكان بالسبة لمجموعة المفاس : ٧٥٪ استهلاك للماء حاقية ، وتكون بذلك اكثر ضيفاً حتى ١٤ سم من من اجل ١٠ اشخاص : ١٥ ـ ٣٠ ليتر بالدقيقة ضغط العمق ال (4) . الماد كل ضغط جري ا- (11)



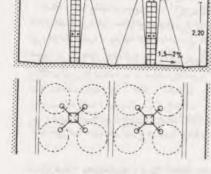
(17) ينبوع جداري لمياه شرب ، يحيث نشرب مباشرة عن طريق رفع الماء بالقذف . (16) مغاسل على شكل ساقية من نموذج روتر





(21) حجيرة دوش مع غرفة ثباب مندمجة .

(19) منصة مستمرة لادواش جدارية مع مكان لرفع الأرجل .



(18) ادواش على دعامات من اجل اربعة اشخاص .



- ١ مزارع عائلية ، عائلة ريفية جديدة ، من ١ ٢٠ هكتار .
- ٢ ـ مزارع متوسطة و استخدام عهال زراعيين و من ٢٠ ـ ٣٠ هكتار .
  - ۳ ـ مزارع شاسعة > ۲۰ هكتار .

الهكتار = ٤ أربنت .

يتم اختيار النموذج الوظيفي للبناء حسب كبر المساحة المزروعة ، وحسب حجم رأس مال المزرعة ويكون :

> طابق ونصف ا+ (1) ، او عادة بطابقين حيث الاستفادة اكثر ا+ (2) ، ويسمح البناء النموذجي والمتساوي الفتحات ا-ص ٥٥، بانشاء اقتصادي على شكل اقسام في نفس المزارع الخشبية .

> يختلف تجميع مشزل السكن ، والاهسراء ، والاسطبل حسب الأرض ، وتكون اقتصادية بالتسبة للمزارع العائلية عندما تكون متراصفية في (-3) ، كما وتكون الفائدة اكثر عند بناء المنزل على شكل أجنحة ، ثما يسمح بجراقبة الفناء ، والمداخل والمحارج في الاسطبلات بشكل افضل سر4) وتكون الاستفادة اكثر عندما يشم البناء على شكل آ - (5) ، ثما ينقص المسافات . ولا يصلح البناء عادة بشكل حدوة الحصان إلا في المزارع الكبيرة - (6) ،

- يسمح البناء المنصر ل للمنسز ل في المزارع الاكبر من ٢٠ هكتار بتفادي روائح الاسطبلات والحشرات ١-(7),(8)

- الاسطبل - مستودع الحصاد من اجل 10 -١٠ هكتار، يقدم الاسطبل بيدراً مشتركاً يصلح كاحتياط لعلف الاسطبلات ، وكمدخل للاهراء ، وكبيدر للدرس له (7). (8)

ويصبح اقتصاديا اذا تم رفع خط حديدي آحادي برافعة مثبتة على جائنز ويكون تخزين المحاصيل الزراعية كالعلف والتبن ، والبالة ، والتبن المقطوع تحت سقف واحمد لينقص من النقليات الى الحد الادنى .

3,00

(2) تغتصد الاسطيلات الاكبر حجماً (اسطيلات -

مستودعات) من تكاليف البناء ، من الصيانة ، من البد

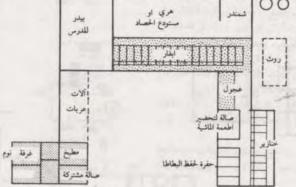
(1) تستلسزم الاسطبسلات الصغيرة مستودع اضاق ، عما يؤ دي هذا الى زيادة في الجهد .



حرقة نوم (4) يعطمي منيزل السكن عل شكل حرف آ. رؤية افضل على مداخل وتخارج المنزل والأسطيلات .



 (3) يكون منزل السكن والاسطبل والمستودع متتاليين في المزرعة الصغيرة .



(6) شكل حدوة الحصان للمزارع الكبيرة جدأ≥ ٢٠ هكنار .



(5) يلغي الشكل T الباحة الاعتيادية ولكن يستفاد منه اكثر من الناحية الاقتصادية لمراقبة العمل .

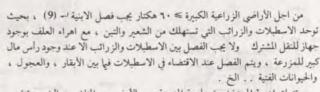
(8) عندما يستعاض عن المزارعات بينات المزرعة ليس من الضرورة ان يكون المطبخ متصل مع صالة تحضير اطعمة الماشية ولامع الاسطيل .





 (7) يكون منسؤل السكن مفعسول عن الاسطيسل والمستودع بانجساء السريع وبسفالك يتضادى روائسج الاسطيا

منزل السكن



تتعلق اهمية المستخدمين بطبيعة المزرعة ، وبالأرض ، والمناخ . . الخ . وتنقص
 چكتار من المساحة النافعة بالتتابع من اهمية كبر المزرعة .

وتتطلب الاراضي ذات الملكية المتوسطة المزروعة بالسدرة ، والارز ، والبطاطا والشمندر . . الخ ، حتى ١٠ هكتار الى عاملين . وحتى ٢٠ هكتار الى ثلاثة عهال، وحتى ٣٠ هكتار الى اربعة عهال ، وحتى ٤٠ هكتار الى ٥ عهال، ونقصد بالعهال، المزارعون ، والاجسرة، والاجسرة الشهساب ، والعهال الاضافيين بالمزارعات والأولاد وبنسات المزرعة . . الخ .



 (9) من اجل المزارع الكبيرة ، فهناك تجزي، اضافي ثاني على شكل ابنية متعصلة ومعزولة .

ادارة المشروع خدمة تقنية حدمة داخلية خدمة خارجية بذور بالمقابل ، تجمع كل أبنية المزرعة في أمريكا : الاهراء ، ومستودعات الغلال والشعير ، ويفصل عنها المنزل تماماً لــ (9) و (9) . خئازير وان المنشآت الالمانية الكبيرة والحديثة مبنية على نفس المبدأ - (8) و (8) . حدادة أساء وفتيات رجال مرابط يجمع المحصول مبكانيكياً بالحصادة ، ومن هنا تصعد الحبوب والتبن الى المستودعات (1) مخطط تنظيمي للأملاك القديمة Selchow و دائمرة Tellow ، من ٢٧٠٠ اربنت . المناسبة ويهبط بعدها العلف والتبن المفروم الى مركز الطعام في الاسطبلات ، ويتم نقل وزع في ١٩٣٥ : ١٩٣٠ أربنت عل ١٥ مزرعة من ٧٠ ـ ٨٥ أربنت ، و١٠ مزازع من ٤٨ أربنت ، و٧ الروث بسكك احادية الخط الم (8) . مزارع صغيرة من ٦ أرينت والى مكان لتربية الأساك بـ ٣٥ اربنت ، ومقطرة بـ ١١ أربنت . يتجنب في المنشآت الحديثة حركة السيرعل أرضية الباحة ، حيث يتم نقل الروث بخط وترفع المحاصيل بواسطة الألات ، وتهبط باليد . +15,013,0+ 20,0 +13,0+15,04 45.8 +11,85-غلال 🕌 12,0 (4) مزرعة Dietter بالقرب من Altruppin في الـ Altruppin مزرعة من ٢٥٠ اربنت ، بمفياس ١/١٠٠٠ ، مشروع اكثر كبرا (2) مزرعــة في بروسيا الشرقية من ٨٠ ـ ١٠٠ اربنــت بمقياس بمقباس ١/٣٠٠ ، المجموعة محاطبة بـــور مع تفسريق تام بــين ﴿ مع منزل للسكن في الخلف ، وبعيد عن الاسطبل والاهراء . ١/٨٠٠ ، بوضعية نموذجية مع أبنية متفرقة للسكن ، وللاسطبل ، الاسطيلات والاهراء . وللاهراء . غلال سقط مقياس ١/٤٠٠٠ . مسير العلق (7) مزرعة مع منزل للسكن مقصول ، ويؤمن رؤ يا جيدة على ساحات المزرعة والألات . W.C. (5) مزرعة من ٨٠ - ١٢٠ أربنت . E. 1/500 (6) مزرعة من ۳۰ - ۸۰ اربنت . E. 1/500 مغطم لـ (9) Arch. : K. Ludecke Arch.: K. Ludecke (9) a طريق جوي اناث الحيول ورشات الماشية الفتية اروث ا = زريبة خنازير مع روث غة ن ال اسطيل بقري (9) مزرعة امريكية مع اسطيلات محيطة بمستودع مركزي للحصاد ،

(8) وضعية قديمة لمزرعة Hoyersdorf بالقسرب من . Schoningen E. 1/1000

Arch : L. Bienheim وتعية جليلة ، مقياس ١٠٠٠

مع تنظيم لتوزيع الشعير .

# المسرارع

# المساكن الريفية

هي مزارع للنشء الجديد من الفلاحين ، وتقوم على أرض مستصلحة حديثاً ، أو كانت مستنفعاً بشكل سابق ، أو أنشئت من توزيع الممتلكات الكبيرة على أسهم من ٥- ٦٠ أربنت . وتلاثم الممتلكات من ١٠ ـ ٢٠ اربنت الأراضي الزراعية الصغيرة أكثر ، حيث يمكن تحقيق كل الأعيال الضرورية من قبل أفراد العائلة أنفسهم ، بحيث لا تكون المزرعة في أول الأمر مكانًا للعمل ا- (1) وحيث يمكن توسيعها شيئاً فشيئاً باتباع الوسائل ا- (2) - (5) .

ويمكن أيضاً إنشاء المبنى الرئيسي منذ البداية بأبعـاده الاعتيادية ، ويقتصر إكمالــه في وقــت لاحق ، على تمييز المستودعات والأماكن الأخرى الملحقة الـ (6) .

- التجميع : تكون الصالة المشتركة وغرف النوم في الطابق الأرضى و حسب الاحتياجات ومع إمكانية اضافة غرف نوم للأطفال في العلمية . ويوجد بين منزل السكن والاسطبـلات بجانـب المطبخ بحصر المعنى ، مطبخ للعلف مجتوي على تنور ، وآلـة لغســل البطاطــا ، وآلــة أخــرى لهرسها ، وآلة لقطع الجنزر ، وحوض لمزج الطعام ، بالاضافة ألى صنبور للماء ، وقندور معدنية ، وقدر نابذ ، وعند اللزوم فرن ا- (10) .

كل ذلك من أجل تحضير طعام الحيوانات ، ومن أجل تنظيف اواني الحليب ، ومن أجل الغسيل . . . النح ، ويجب أن تكون حجرة عمل صاحبة المزرعة هنا كبيرة نسبياً ومهواة بشكل كافٍ ، ولا تستقبل الروائح المنبعثة من الاسطبـل و وان امـكن فوجـود تهـوية بالمراوح عنــد المداخل ، ، وتملك مدخلاً مباشراً إلى القبو .

فيها يتعلق بالمرجل فيعاد للتعليات العاما الم

ـ القبو ؛ قدر الامكان أسقل المنزل ≥ ٣٠ ما وذلك من أجل البطاطا ، والجزر ، والفاكهة ، والحليب ، والحاصلات الزراعية المختلفة ، يجب أن يكون بارداً وجافاً • الأرضية من الحجر أو الفخار ، ، ≥ ١,٥ م تحت المستوى الطبيعي للأرض .

ـ الأعلاف والحاصلات الزراعية ، توضع في المزارع ذات الامكانيات الضعيفة في مخزن الغلال ، أما في المزارع الأكبر حجماً فيوضع العلف بجانب المطبخ ، وأحيانًا في نحزن الغلال فوق الاسطيل مع وجود عرات تمكن من ارساله مباشرة الى الاهراء أو إلى الزرائب، وانه لمن المستحسن وجود البيدر بجانب الاسطبلات لاطعام الحيوانات الم (7) ، وايضاً كمكان للعمل بجانب الاهراء ان امكن ا+ (12) .

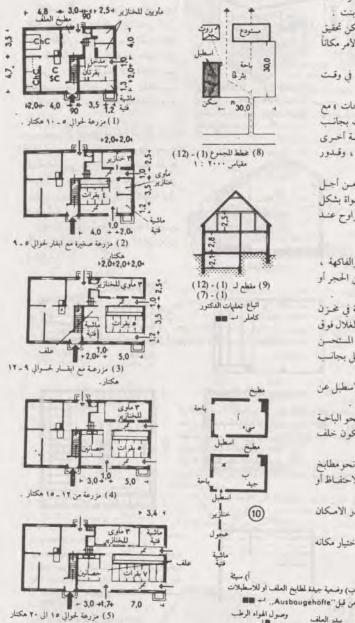
- الاسطيلات : تكون قريبة من مطبخ العلف لكسب الوقت ا- (10) ويفرق الاسطيل عن حظيرة الخنازير والزريبة في الممتلكات الأكبر من ٦٠ أربنت وذلك طبقاً لنظام الحلب .

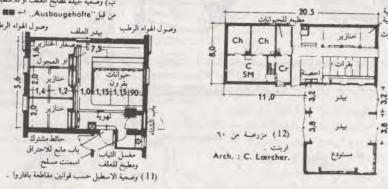
ـ الوضعية العرضانية لـ (6) و (7) تجعل إمكانية نحارج الاسطبلات الملائمة نحو الباحة والروث الح (6) ، وبجب أن لا يكون مكان الروث في الباحة بل الأفضل أن يكون خلف

- الوضعية الطولانية لـ (1) - (5) و (12) - (14) . وتسمح باختصار المسافات نحو مطابخ العلف ، وتؤدي مخارج الاسطبلات نحو مكان الروث حسب (13) الى وضعية الاحتضاظ أو حـــ (12) لأن يكون مفرقا .

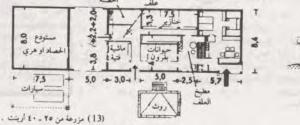
يجب أن يكون الطريق الذي يقود الاسطبلات الى مكان الروث ايضاً قصير قدر الامكان لـ (6) ه (12) وص ۲۰۸ .

\_ يكون الاهراء قدر الامكان ، بجانب بيدر العلف ا- (6) \_ (12) ولا يعتبر اختيار مكانه الاعتيادي في الخلف عملياً الله ص ٢٩٥ .









(10) Jakie (14)

3,6 112,312,4+ 3,6 (7) مزرعة من ١٠ ـ ٢٥ اربنت . Arch. : G. Lüdecke

7,0

3.41.3 2.5 1.0 4.0

19,0

(6) مزرعة من ١٥ اربنت .

٢ ومطبخ الماشية

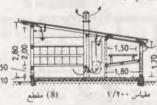
8.42

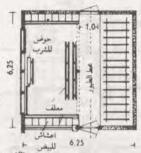
# براج الحمام وبيوت الدجاج

تتطلب تجهيزات الحيوانات الصغيرة عناية كبيرة خارج منشأتها وذلك من أجل الحفاظ عليها ، ولذلك يجب ان تكون نظيفة ومهواة بشكل جيد ، وبمدون حدوث تيار هواثمي ، وجافة وكتيمة تجاه الماء ( مسع تصریف لماء المزابــل ، ، وتکتـــــ الحرارة ، حيث لا يمكن الاحتفاظ بها إلا

ويجب أن تشكل الماحات المزججة ١/١٠ من مساحة الأرضية ، وعادة يفضل البناء الخشيبي مع طبقات عازلة لحفظ الحرارة ، ويستبدل الزجاج بأخر سللوزي مسلح يسمح بالاختسراق للأشعسة فوق

ويفضل وجود ملحقات واسعة لتحضير الأطعمة وحفظها ولتخزين الحاصلات الغذائية .





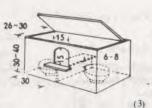
Arch. : Aretz. يجب ان يتقيد شكل قن الدجاج بالاتجاه ، بحيث تكون النوافىل جنوبية ، والباب شرقى ، ويجب ان يكون رطباً ، وبدون تيارات هوائية ، انما مهوى بشكل حيد ا- (6) واعشاش البيض في الجانب الاكتسر ظلمة

ابعاد النوافذ≥ ١/٥ من المساحة الكلية

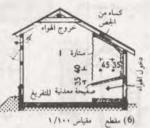




أعشاش التقفيس من اجل 2-4 بطات في حالة التربية ، فاعشاش بسدادات كالدجاج ، بحيث عش واحد لكل بط ويوضعية كيا في (18) و (19) تبعأ - Cords J



صندوق للاعشاش من قبل Fulton لكل زوج حمام عشين على أرضية البرج ، أو على مكان ذو تجهيز خاص ، ولاطعام الطائر بجهز بفتحات صغيرة ، كيا ويجهسز بأحواض لماء الشرب.



كساء من الحص مط للطيور

Arch, W. Cords. قن للدجاج لـ ٢٠ دحاجة مع احزاء منفصلة لقضاء الليل، وكاتم ضد البرد، وصفيحة معدنية للتفريغ وتهوية من الجدار.

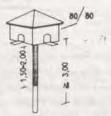
قتحات للخروج مع مصراع حرار من ١٨×٢٠ الى ٧٠×٣٠ سم، ومحمية ضد تيارات الهواء بألواح جانبية أبعاد المحطيتعلق بقامة الدجاج، عرض ٤٠٠٤ سم ، وارتفاع ٥٠٠٠ سم وبطول حامل من ٣٠٠ م . ونحسب كطول متري من المحط له مرد دحاحات



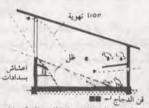
يكون كل شيء مجمعاً في المداجن الصغيرة : اماكن الليل والنهار ، بينا في الكبيرة تكون الاعشاش على الجانب ا- (14) ، أو تكون مفرغة من الخلف ا- (15) ، و (19) ، ويكون قن الدحاج الليل في الجانب ومجهم يشكل حاص بحافظ للحرارة .



3,75 (19)



(2) برج الحيام من ٥-٦ م عن المنازل ، على دعامات بارتفاع ٣ - ١ م ، مجهزة بصفيحة من حديد حتى ١٠٥ -٢ م من الأرضية ، باب للحياية ضد الجوارح في الجهة الجنوبية أو الغربية من الاسطبلات بجب ان یکون برج الحمام دافی، جاف ، نظیف ، مضيء ومهوى جيداً .



(5) تهوية بدون تبار هوائي ، واعشاش مرتفعة بعيدة عن النافذة مع سدادة للتهوية يمكن اغلاقها ، وتشميس جيد ، وفي النهار حسب الحرارة الخارجية انما في الليل يجب ان تكون دافئة ، وللحصول على ذلك يجب فصل الجزئين بستارة كتيمة .



١٥ . ٠ ـ ٢٠ . ٠ م لكل زوج ، اكشر من ذلك بقليل اذا تعلق بالحيام الاصيل . حجم الهواء: ه. . م" لكل زوج من الحيام الزاجل ٩٠٠ م لكل زوج من الحيام الاصيل بوج الحمام 10 - 17 زوج من الحيام الأصيل ٠٠ - ٥٠ زوج عن الحيام المختلط.

pla (1)

(4) دجاج (اوربينغتون)

مساحة ضرورية لـ ٥ دجاجات≥ ٣م١ مساحة ضرورية له ١٠ دجاجات، ٥ ما مساحة ضرورية لـ ٢٠ دجاجة ≥ ١٠ م مكان لقضاء الليل من اجل ٥ ـ ٦ دجاجات فتية او ا ـ ه اكبر حجماً " ١ م مستمر من محمط المطيور العادي



في مزارع تربية الدجاج يمكن أن تغلق الاعشاش بقضل باب متحرك حيث يمسك احياناً بمخلب اح (10)، وتارة بتألف من مفلقين منصلين فيا بينهما الـ (11) ، وعندما تدخل احدى الدحاجات برتفع المخلب ويتحقق الاغلاق . تكون الأعشاش على الأرض أو ≤ ٣ منصدة قوق بعضها.

الأبعاد : مساحة من ٣٥×٣٥ الى ٤٠٠٤، وارتفاع ٣٥ سم لحب عش واحد لكل ٥ دجاجات ، وعش واحد خاص لأربعة دحاجات .



نذر الحبوب على الأرض عادة، ويفضل أن تتم التغذية بالموزعات الآلية الني تكون اما ثابنة 🗕 (12) أو سهلة الحمل ، مع سقف واقي من الطر ا- (13) ب Cords الـــ 🗪 يكفي 1 م من حوض لاجل ٢٥ دجاجة ، وتكون احواض الماء من الزنك أو الحجر



اوز (بوميراني) (17) نقس المواصفات بالنسبة للبط ، انما بالنسبة لاطعامهم ، يغلق عليهم في خلايا صغيرة وافرادية بطمول ١٠ سم وعسرض ٣٠ سم حيث لا يمكنهسم التحرك ، مع حوض للتغريغ ووصاه للطمام حارج

الرمل مزودة يفتحات صغيرة ,



بط (بکان) . (16) مساحة المأوى و١ - ٥ بطات، .... ١٩٠ . ارتفاع ..... ۲۰۱۰ ارتفاع كحد اعلى : ذكر بطواحد و ٢٠ انشى ، ونجب ان تكون الارضية قاسية للحياية من الجرذان ، وان يكون المأوى مهوی بشکل جید ، ونو غرج نحو الماء ، ونو ارضیة

بخية ان امكن ،

# تجهيزات للحيوانات الصغيرة



(4) معلف داخل القفص . امام القفص - (4) أو بين قفصين يقتحان من الجانبين ر. (3) وعل الحاجز الامامي يكون التشبيك مغطى بحديد مغلقن ، واقفاص لصغار الأرانب مع وكر في الظلام ومكان لنوم الامهات على ارتفاع ١٠ سم

- اقفاص الأرانب ب (1) - (4) توضع في معظم الأحيان خلف الاسطبلات او مشازل السكن او في ممرات الاسطبلات وذلك من اجل الوقاية من الرياح .

وبمكن تنضيدها فوق بعضها البعض حتمي ثلاثة اقفاض لـ (3) ، ويجب تأمين الحماية لها من الجرذان والفئران ، وتأمين السهولة في التنظيف مع توفر مجرى للبول ا+ (2) .

- زرائب الماعز : بجب ان تكون مهواة ، ومضاءة بشكل جيد وأن تكون جافة ، وقدر الامكان ذات توجيه نحو الشرق او الجنوب.

مساحة النوافذ = ١/٥ - ١/ ٢٠ من المساحة الاجمالية ، ومن اجل تربية اعداد كبيرة ، بجب توفر ٧٥ - ٨٠ سم لكل معزة ١ مربوطة ١ مع عمق ١٠٥ - ٢ م بدون حساب للممرات الضرورية امام وخلف المرابط ، ويكون باب الحسروج قدر الامكان نحو الجنوب .

 زرائب الخراف : یکون توجیهها نحو الشرق او الغرب ، ومن اجل التربية الفردية فهي كما في الماعز ، اما من اجل تربية اعداد كبيرة ، فيجب تواجد حظائر كبيرة معزولة مع امكانية تأمين الحياية حسب الفصول و شتاء ، ربيع ، واثناء فترة الانتاج عند الحيوانــات ، وبعــد فتــرة الانتاج،، وتكون قدر الامكان مفصولة حس

توضع الواح خشبية من ٦٠ ـ ٨٠ سم اسفل الرُّرضية ، وتكون الحافة السفلية للباب أعلى من الأرض بـ ٢٠ سم، ويردم هذا الاختــلاف في المستوى بالروث المتروك ٣ - ٤ أشهر، كما يجب توفر معالف متحركة ايضاً ، وقــدر الامــكان مع معلف دائري ، ۲.۲ م ، ويكفي الطول ٤.٣م لـ ٢٥ \_ ٣٠ خروف وتكون المسافة بين المعالف ٢٠٣٠م وبين المعالف والجدران ١٠٨٠م.

تكون الأبواب موجهة نحو الجنوب وتفتح من نصفها العلوى ، وذات عرض ≥ ٢٠٥٠. وارتفاع ≥ ٢,٨م، وذلك من احل القيام بالتنظيف . ويكون علمو الزريبة ٣٠٣-٥٣٥ للحظمكان لمزج الطعام = ١٠/١ - ١٠/١ ومساحة النوافـذ = ١/ ٥ - ١/ ٢٠ من المساحـة من المساحة الاجمـالية؛ وان يتوفـر كمساحـة ٦٦ الناتجة عن الروث .



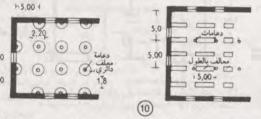
(2) ابعاد القفص بالسم من اجل . اقفاص منضدة فوق بعضها . اثواع صغيرة ...... (3) للانواع الصفيرة توضع في ٣ طوابق ، انواع متوسطة .....انواع متوسطة .... وطابقين فقط للانواع الكبيرة وانظر في الاعل انواع كبيرة ......ا 20 80 75 للابعاد، وكاثناً ماكان الطول، والارضية من الواح ليس للعمسق اهمية ، ويوصى بوضع بعض خشبید (2) مع مجری ، وعشد الاقتضاء

فمكان لتجميع البول . 1.0 >

> (7) معلف ومشرب عمليان لزريب الماعز ، بالابعاد العادية ، وبالقرب من مسودع العلف،والكفاية اليومية من العلف اعتبادية لكلُّ معسزة ١٠٢ كغ من الشعسير ، ٢٠٣ كغ من المطاطأ ، لفت ، ملفوف .



 (6) زرية حديثة للماعز ، مع معلف ومشرب بين زريتين وفي اعلى المعلف شبكة معدنية من الحديد ، وعلى الارض طبقة رقيقة من الاجر مع ميل ، وساقية للبول ، ومساحة النافذة = لـ من المساحة الاجمالية ، وتكون النافــلــة في مواجهــة



(9) (10) وضعية الزرائب -- (6) في المزارع الكبيرة ، وتكون الاماكن اكثر سعة ومقسمة الى اقسام ، بين الدعامات ، مع مسافات مناسبة كالتي تفصل بين المعالف ، ومن اجل معالف دائر ية - (9) . ومن اجل معالف طولية الــــ (10) ، وطول المعالف حسب قامة الخراف ، فعن أجل حمل واحد من ١٥ ـ ٢٠ سم أو خروف بالغ ٤٠ سم وكبش كبير ٥٠ سم وحيوان يعمر السنة ٣٠ سم .



ارانب (Géants des Flandres)

(1) ابعاد قفص الحيوان بالنسبة للارتب ١٥٠٠٠٠

عب ان يكون جافياً ، ومهموى ، وذو حمامة من

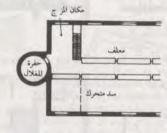
الشمس ومن الجرذان وفي اغلب الاحيان يكون

. 41. ...

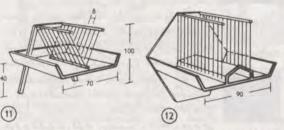
ماعز وماعز الماني. (5) مساحة الزربية لكل حيوان ١٠٥ - ٢م١ . العرض ....... ٧٥ .... ٩٠٠٠ م العمق ومعزة مربوطة؛ ..... ١٠٨٨ العمق ومعزة حرقه ..... ٥٠٠ - ٢٠٨م الارتفاع ..... ١٠٩ ... عرجة الحرارة ..... ١٠ - ٢٠ م



(8) خراف دخراف شرقية، حيوان بعمر سنة ..... ٥٠٠ - ٢٠٠٩ . خروف ..... ۲۰۱۰۸۰۱۶ . نعجة .... ۲۰۷ .... ۲۰۰ خروف لللبيح . . . . . . ٨ . . . . . . م أ . كبش ومنفصل، .... ١٠٣ - ١٠٥٠ .



(13) وضعية جيدة لمستودع الغلال ولمكان مزج الطعام في احدى الحظائر .



(11) (12) مكان اطعام الخروف والمعلف، فعندما تكون القضيان مائلة تكون المعالف ضيقة اكثر منها عندما نكون القضبان عمودية ، وطول المعالف من ٣- ٤ م .



الاجمالية . والنواف ذه قلابة وموضوعة في وذلك لاحتياطي الشمندر من اجل القطعان (14) (15) بتون تلاب الحراسة في ركن بحيث يمتها مراقبة المداخل والباحات، وهذا الركن بجب ان الأعلى ، ويجمعي المبتى حتىي الأعلى من الأصلاح الصغيرة ، ومكان ٣ م من الشعير والتبسق لكل يموى مكاناً ظليلاً مع مدخل موجه نحوالشرق ، وبلاطة كتيمة للماء امامه ومع حاجز مضاعف وتكون ارضيته من الخشب ومرفوعة عن الارض بشكل كاف .

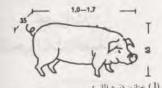
# زرائب الخنازير

يجب أن توجه هذه الزرائب نحو الشرق أو الجنوب الشرقي ، وتكون دافئة مع تهوية جيدة بالنوافذ القلابـة دون احداث تيارات هوائية ، وفتحات النوافذ علوية و ≥ ١/٢٠ من مساحة الأرض .

ارتفاع الزريبة من ٢٠٠٠ ـ ٢٠٥ م ، وارتفاع حواجز الفصل ١٠٠٠ ـ ١،٢٠ م من قضبان حديدية أو الواح خشبية بسماكة ٣ ـ ٤ سم محاطة باطار معدني أو بشبكة معدنية ذات عقد كبيرة ضمن الاطارات ، ويكون تشبيك القضبان العمودية أقل سهولة من الأفقية ، وان حواجز الفصل تلك قابلة للنقل من أجل تطهيرها .

أما بالنسبة لحواجز الفصل الكتلية و حواجز مرفوعة مطلية بالاسمنت ء ، فوجود فتحات صغيرة قريبة من الأرض لتأمين حركة الهواء المحمل بغاز الكربون بمستوى تنفس الحيوان ضرورية .

تؤ من الجدران الخارجية حماية جيدة ضد البرد : = ٣٨ سم من الأجر ؛ ، وعندما تكون التهوية كافية فان ١٥ كغ من وزن الحنزير تكفي لتدفئة متر مكعب واحد من الهواء المحيط ، وتكون حرارة زرائب الحنازير وزرائب الخنوص والماشية الفتية حوالي ١٨"م ، وفي زرائب تسمين الحنازير حوالي ٢٠"م ، وتكون ارضية الزريبة اعلى ≥ ٣٠ سم من مستوى الأرض مع ميل حوالي ٥٪ نحو ساقية ماء المزابل ، وذلك الميل ينقذ من الأجر القاسي أو الأجر المجوف 🗕 ص ٣٠٨ .



		deli	The state of the s
	1 %	الملف سم	مساحة زريبة الحنازير
*	0,5 - 0,6 0,8 1,0 1,6 - 2,0	20 - 25 25 - 30 20 - 35 60	لكل حنوير خنوير صغير للتربية كبير للتــــــــــــــــــــــــــــــــ
	1,2 - 1,6	35 - 40	(٢ و ٣ لكل مربط)
	4,0	60	لانش الحنزيو مع خنزيو يوضع لذكر الحنزيو

ا کان ال دات

رث 1	مكان الر	1 : 33 1 : 20	3 % 5 %	مكان النوممكان معلف
1	منامة ومغلف	1 : 20 1 : 50 1 · 50	5 % 2 % 2 %	نزوت ساقية لماء المزابل ممر

تتميؤ زرائب تربية الخنازير وزرائب التسمين بالساحــة الصغيرة وبالحجرة الصغيرة .

1.53	1	للتوم	
1.20	1	معلف	-65-1
43	<b>-</b>		A 18

	-	-3,7				
7.60	1	منامة	1	1,55	للنوم	
1.		ومعلف		1,20 1	معلف	-65-1
	-	-9 3,33		- 5 _AL	- 3,33	<b>△,</b> E

(2).(3). (4) أكواخ لـ ٩- ٨ حنازير ، فالكوخ بالطول لـ (2) هناك قصل في النوم. المعلف عن الروث بابعاد ٣٣.٣×٣.٣٪ . وكوخ بالعمق النوم مقصول عن العلف وعن الروث ياخشاب ذات قطر ١٦ سم ، وابعادة ٣٣.٣× ٣.٣م . والكوخ الدانموكي فيه ممر للروث الـ (4) مع ميل من النوم الى هذا المعر . خدمة مكان الروث ومكان التموين سهلة مع معالف مستمرة بابعاد ٢٠.٥× ٨.٣م . - مكان للروث ، منامة ومعلف ، نوم ، معلف ، مكان للروث ، منامة ومعلف

ـ حجرات صغيرة حوالي ٤م١ من أجل ذكور الخنازير مع مقصورة وذلك في الظروف المناخية القاسية . ويكون مكان النوم بأبعاد ٢×٢ - ٢×٥، ٢م وعسرض المسر ٥٠، ١م والارتفاع في الوسط ١٠٥٠ م والساحة الصغيرة =

ـ حجرة صغيزة لأنشى الخنىزير وصغارهــا ٣٠٠٠× ـ حجسرة الحماية والتسربية بحسوالي ٣م٢ من المساحسة المتخدمة من أجل الخنازير الصغيرة المخصصة للبيع ، بحيث يحسب ١٠٠٩ لكل خنزير صغير ، ١٠٠٨ لكل خنزير رضيع ،

- زريبة للتربية والتسمين:

تحوى حجرة صغيرة لأنثى الخنىزير وصغارهما مع قفص منفصل من أجل إطعام صغار الخنازير حيث يكون العمق ٠٤٠١م، ومن أجل الخنازير الرضع ٢٠١٠م، ويسمح العمق الطبيعي للحجرة الصغيرة بانشباء كوخين الواحبد خلف الأخر من أجل صغار الخشازير المخصصة للبيع ، وتكون سهلة البلوغ بواسطة الحواجز المتحركة .

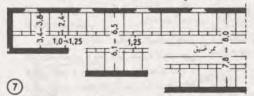
يكون معلف صغار الخشازير عمودي على معلف انشي الخنىزير ، وتىكون زرائىب الخنيازير وحظائىر الخبراف في المزارع الكبيرة على انفراد ، ومشمسة ، وجافة ، مع مرعى مناسب وتشكل ١/٢ الى ١/٣ من المساحــة الاجمــالية للمرعمي ، وتستخدم الأبسواب المحص ٣٠١ - ٣٠٢ مع ستاثر شبكية أو مصراع متأرجح خشبي ، بحيث تحمى في الظروف المناخية القاسية بكاسر للريح .

(p) with	طول الم	('())	مساحا		
لكل حيوان	ادنی	لكل خيوان	ادنی ا	کم	درجة العمسر
0,25	0,40	0,40	2,00	30	صغار الحنازير
0,30	0,50	0,60	2,40	60	خنازير السمين
0,33	0,60	0,75	2,60	100	
0,40	0,60	0,80	2,80	125	
0,45	0,60	1,00	2,90	150	
0,50	0,60	1.25	3.00	200	





٠ ٢.٧٠ = ٧٠٠ وذلك في الظروف المناخية المعتدلة الى (5) .(6) كوخ لصغار الخنازير المخصصة للبيع ، يشكل طولي. → (5) وفي مواجهة باب الكوخ ، ياب عل ساحة صغيرة اس ٢٠٠ ، وبين الحجرتين ٢٠٠٠ × ٢٠٠ = ٢٠٠،٠٠ في الظروف المناخية القاسية ، كوخين لصغار الخنازير مع بمر صغير ، والمعتى ا - (6) مع مكان مقصول من اجل طعام صغار الخنازير..



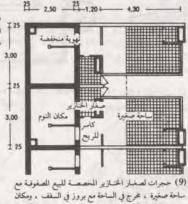
يوصى بانشاء مرابط مزدوجة لكل من ٨ ـ ١٠ خنازير . اما من (7) عمن محدود بالمرابط ، اجل الاعياق المناسبة لـ كيا في الاعلى ، وهنـاك معلف لكل مع حد اعلى بـ ٤ خـنـازير مربط ووخلف المرابط بمره والعرض الحلي للزريبة من ٥,٥ -

75 kg = 2,00 m ٠، ٩٩ ، وباربعة صفوف ، ومن اجل خنازير التسمين قسن ١٣,٧٥ - ١٣,٧٥م وللزربية بما في ذلك المعلف بين صفوف 90 kg = 2.25 m 120 kg = 2,50 m المرابط والممر الوسطى فمن ٠٠٠ ١٥٠ م و ﴿ ٤ صفوف 175 kg = 2,75 m 225 kg = 3.00 m

مطيخ لطعام

سر الطعام . (8) زربية لتربية الخنازير وتسمينها ، واكواخ الصغارها المخصصة للبيع مع غرج مقصل على الساحة الصغيرة ، وخنازير التسمين في حجرات مع محر للروث وهناك مطبخ لطعام الخنازير مع حوض متحرك لتخزين البطاطا . وتصريف الروث





(10) مساحة مكان النوم وطول المعلق في زرائس تسمين الخنازير .

لصغار الخنازير وآخر للطعام .

#### الغرف الملحفة :

ـ مطبخ تحضير طعام الخنازير ، مع دلو خشبي لغسل الشمندر والبطاطا، ووعاء كبير

لكل رأس من خنزير التسمين او التربية = ٣٣٠ ، م ا ≥ ١٢ م .

تتضمن هذه المساحة حفر حفظ الغذاء والقش

صالة تخمير البطاطا: لكل خنزير بدون تعبئة لاحقة ٥٠.١٠ اومن اجل ١٠٠ كغ زيادة وزن لكل خنزير للتسمين ١٥٦٠.

- غزن الأعلاف ، لكل انثى خنزير التربية او خنزير التسمين ٣٣ . ٠ م٠ .

- قش لمكان النموم على مدار السنة ، ٦٠٠ كع متسري لوحدة الماشية ٥٠٠٥ كغ

مت	عوض (م)	ارتفاع (م)
نتزير رضيع	0,25	0,30
مغير الخنزير المخصص للبيع	0,40	0,40
الزير فسعن وورواه وورواه وورواه والمادور	0,60	0,60
شي خلزير فتية ، مربط خاص ٢٠٠٠٠٠٠	0,50	0,90
شي خترير فتية ، موبط مشترك	0,70	0,90
ئى خنز پر كىھلة ، مربط خاص	0.60	1,00
نی خنزیر کهله ، مربط مشترك	0,80	1,00
الر خنويو	0,80	1,20

سنويأ	بوميا	استهلاك الماء :
18,25 m <sup>3</sup>	501	للحصان
10,95 - 18,25 m <sup>3</sup>	30-501	للبقر
1,83 m <sup>3</sup>	51	للخنزير
0,73 m <sup>3</sup>	21	للخروف

- 1. TVO , 1. TO

عرض المكان بالنسبة للثور

لذلك يجب تملك الجدران والاسقف مساحات مسامية ومعزولة بشكل جيد من الحرارة لمنع السيلان من نتائجها .

2.0

(7) حيوانات فتية في زريسة ٣٠٥- ٢م لكل دابة ، وتفصيل قدر الامكان حسب العمر ، وللمر بوطين نحب مساحة من ٧٠٠×٠٠٠ -. +Y, Y . X . , 40



مساحة الاسطيل لكل يقرة . . . . . ٢ - ١٠ م العرض الضروري لكل بقرة ...... ١٠٥ م العرض الضروري لبقرتين . . . . . . . . . . . . . العرض للبقرة في حالة وجود



(13) تتحقق اماكن شرب المياه في الاسطبـلات (12) نميز المرابط المرتفعة ، والمرابط الموضوعة في مواجهـة ممـر التعلية لـ (10) والمرابط المنخفضة ا- (12) والمرابط تكون اما خشبية او حجرية او اسمنتية وتناسب المرابط المنخفضة عادة الحيوانات بكل الاعهار كها في وضبعتها في المرصى . وتُنكون الاحتياجــات اليومية ١٤ كغ من المواد الخضراء و٤ كغ من

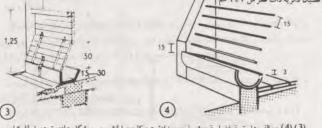
لاكثير من ١٥ بضرة . ويكفى مشرب لبقرتمين متجاورتين ، ونربط الحيوانيات اما بالطيول بالسلاسل او باطواق في حال القصر او بسلاسل Grabuer من نوع

موقع الاسطيل قدر الامكان خالي من الذبياب ومشمس ، ويتجه نحـو الشر'ق او الجنوب ، وبالقرب من الاهراء وامكنة العلف .

يكون ذو باب واحد من ٢٠٢ × ٢٠٢ م من اجل ١٥ ـ ٢٠ دابة كبيرة ، ومن اجل الثيران أبواب بدرفتين بعرض ٢.٢ م. وضمن اسطبلات الروث ، توجد أبواب لخروجه بعرض ٢٠٨ ـ ٣٠٠٠ م بالارتفاع والعرض .

كما تلحظ حجرات ملحقة من أجل ١٠ ـ ١٥ بقرة ، وزريبة واحدة للأبقار المريضة . وتكون مساحة مستودع العلف ، للدابة الكبيرة = ٨, ٠ م' ٥ ≥ ٣ م'١ ، ومساحة مطبخ العلف ، للدابة الكبيرة = ٤ . ٠٠ ، والعلية ، مخزن الغلال، : ١٥ ـ ٢٠٠ ، مع قبو للشمندر وللدابة الكبيرة : ٣٠٥- ٥٠٤ م ويمكن وضعهم باجزاء على شكل أكوام او في حفر للحفظ.





قلابة يمكن ان ترتفع لتقدم

الحد الاعظمي من المساحة

(3) (4) معالف على تربة غضارية ومشوية مع مدادة متحركة من الخشب ، وبشكل عادي تستعمل للمشاريع الصغيرة ، كما يستعمل احياناً حاجز معدنس مشبك من١٣ ممφ مع مزلاج للغلسق ، ويكون طول المعلف - تعبد البغرة من استهلاكهما للمياه ١٠ لتر على للخنازير الرضيعة ٢٠ سم وللخنازير من سنة واحدة ٣٠ سم ، وللخنازير الكبيرة ١٠ - ٥٠ سم . وطعام الخنزير

شكل حليب ، وبنول ، و٣٠ لتنر بتنفسها ، لكل يوم : ٢. • كغ كسب وبذور دهنية، و٣ كغ بطاطا ، وبالفوف ، ولفت .



سجل في زربية . وفي حجم معين يوضع من ٣ - ٤ يحيول ، وكمساحة لكل عجل ١،١-٨،١م١ . وتوضع العجول الرضيعة في اماكن منفردة بابعاد · A × 1,10 - 1,10 × A.

زرائب الحنازير

a. عمق المعلف b.

ـ الحافة العلموية فوق

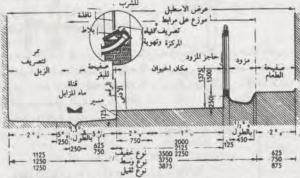
الارضية .

سطبلات بقرية

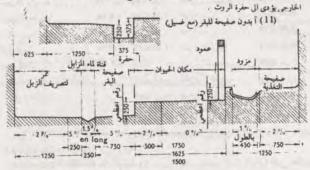
(9)

13 16

26 19 12



(10) اسطبل بممر مركزي ، ومعلف بمستوي الارض ، وتغذية اكثر نظافة واقل خسارة للعلف ، ومكان الروث مفروز اكثر عن ارضية الوقوف . لتسهل النظافة ، وفي المزارع الصغيرة هناك بمر لتصريف الزبــل قرب الجـــدار



11) من اجل ايعاد اقل ، اسطبل بمرابط اقل طولاً مع فرز الروث عن مكان وقوف الحيوانات .

يؤ خذ من أجل ١٥ ـ ٧٠ بقرة = راعية بقر واحدة ، ومن أجل ماواهم ≥ ٥ ـ ٦ م٠ ومن أجل ٦ ثيران حراثة = راعي بقر واحد ، والمأوى كالسابق .

ارتفاع الاسطبل : ومن أجل إزالة يومية للروث يؤخذ للحيوانات الفتية من ٢٠٥٠ ـ ٢٠٨٠م ، وحتسى ١٢ حيوان = من ٢٠٨٠ - ٤م، وأكتسر من ٣٠ حيوان = ٣٠٦٠ -

- في الاسطيلات العميقة أو اسطيلات الروث ، حيث تمنح فيها قيمة أكثر للروث من

الحليب ، يبقى الروث في مكانه مدة شهور ، بحيث يضاف الى الارتفاعات السابقة من . ٦٠ ــ ٨٠ ســم ، ويكون ارتفاع المعالف ثابتاً .

- الاسطيلات المنخفضة ذات المرابط الطويلة او المتوسطة أو القصيرة

ا- ص ٣٠٠ ، وتتم النفذية فيها عادة من الامام ، ولا تتم أبدأ من الخلف إلا في المزارع الصغيرة حيث لا يوجد

ـ الاسطيلات المفتوحة : رخيصة نوعاً ما ، وتتألف من جدار جنوبي مع تكسية بسيطة بالسواح نشبية وعلى ارتفاع الصدر ١٠٥٠ م ٥ وعلى بفية الجدران نوافذ قابلة للحركة . ويمكن تجنب التيارات الهوائية بالفتحات الكبيرة ، ≥ ١/٥ من مساحة الأرض ١ .

- مساحة المرابط لكل بقرة : ٣٠٣م + حوال ٣٥٪ للمعلف ، وبمرات الطعمام ، وللروث ، وللممرات العرضانية .

مرابط الثيران : تقام عادة في نهاية النسق مع مكان من أجل حركته وطعامه من ٥٠ ، ٢ ٠٠. ٣، مومكان لنومه ١٠٥٠ × ٠٠٠ ٣م مع زيادة في الارتفاع من ١٥ ـ ٢٠ سم وقراش من النبن . ومعلف ومشرب حارج المربط مع المعالف الثابتة ، وباب خارجي عازل للحرارة يفتح على الساحة الصغيرة الممتدة ، ولا يمكن أن يفتح أو يغلق من قبل الحيوان .

مرابط العجول ذات جدار بعلو ١م وثقوب من ٤ ـ ٦ سم للتهوية ، وغير عريضة بشكل كبير ، وإلا تعرضت الحيوانات الى خطر الوخز والانتان اثنياً، لعقهـا للحليب ، ويوجد على طول الجدران الخارجية ، جدران واقية من الواح خشبية أو ألواح سميكة من السنديان بـ ٣ سم من البناء ، ويلحظ احداث اماكن بدسامات من أجل مواضع

- اسطيل الأبقار الفتية ، يسمح لها بالتحرك ، تتطلب ٤ - ٥٥ من المساحة لكل

- يستحسن عدم اقامة الثيران في نفس اسطيل الأبضار ، وفي المزارع الكبيرة تخصص زريبة خاصة بهم .

- صالة الحلب - (2) - (3) - (4) ، بوجود الحلب الألي يمكن الحصول على حليب صحى تمامًا ، بدون تماس مع هواء الاسطبل ، ومن المفضل أن تأتي الابقـــار الى صالـــة الحلب بدلاً من اقامة آلة الحلب في الاسطيل.

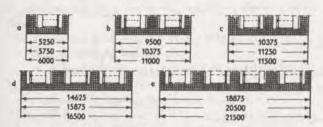
- قسم الألبان : يجب أن لا يتصل بشكل مباشر مع الاسطيل ومع صالة الحلب ، ومن الأفضل أن يسكب الحليب من جهة صالة الحلب ومن فتحات مرتفعة حيث تقوده الى الحوض ، بعد أن يكون قد مرَّ في ثلاجة ، أو مباشرة في الأواني ، وهذه الأخيرة يجب أن تبقى في الحوض المبرد حتى يتم النقل ا+ (7) - (8) , وتكون صالة التبهريد ﴿ الْمُلْبَةُ ﴾ والحدمة حيث يتم تنظيف الأوانسي منفصلة وذلك في المزارع الكبيرة جداً ، ووجود صالة الخدمة مع اتصال بالماء الساخن واركان لتجفيف الأواني .

> وحدة حيوانات الجر = قوة الحصان = PK وحدة الماشية الكبرة = ٠٠٠ كغ من الوزن = GVE

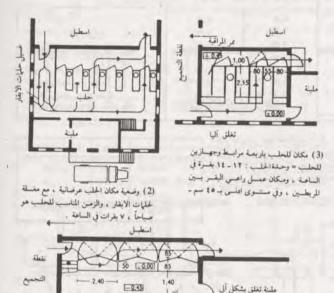
			-	3
	نعجة	1,50 GVE	1,2 PK	حصان کبیر
0,12-0,15 GVE	کیش	1,35 GVE	I PK	حصان متوسط
0,05 GVE	خروف	1,20 GVE	0,8 PK	حصان خفيف
0,08 GVE	معزة	1,20 GVE	0,7 PK	بغل
0,30 GVE	خنزيو للتربية	1.20 GVE	1,0 PK	ثور للجر
0,25 GVE	خنزير للتسمين	1 GVE	0,4 PK	بقرة للجر
0,10 GVE	خنزير رضيع	0,70 GVE		زوج من الحيوانات الفتية
0,20 GVE	صغير الخنزير	0,12 GVE .		عجل رضيع

ومِن أَجِل حساب احتياجات الحرارة في الاسطبـلات الـمُس ٨٣ ، ويؤخـذ بعـين الاعتبار ما تطلقه الحيوانات من حرارة :

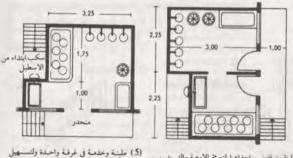
بقرة متوسطة = GVE 1 تحرر ٦١٠ حريرة/سا. ونعيين كمية الحرارة التي يطلقها كل حيوان سهلة وذلك قياساً لما سبق بالنسبة لـ I GVE وللجدول .



(1) وضعية المرابطة ـعل صف واحد ، b على صفين ومع بمر لتصريف الروث: على صفين ومع بمر للتغلية ab على ثلاثة صفوف على اربعة صفوف ويكون بمر الثغفية في الخارج،



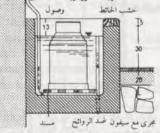
(4) وضعية مكان الحلب طولانية بثلاثة مرابط مع ثلاثة اجهزة للحلب = وحلة حلب ، وابواب الرابط من ٧٠ سم منحركة من تحت ارضية مكان الحلب



(6) ملبئة بغرفتين ، احداهما لتعبثة الاوعية والتبريد ، التحميل فقد اوجد منحدر ملاصق له والاحرى لغسيل وتجفيف الاوعية . السكب ابتداء من الاسطيل ، منحدر .

8 40 12 100-120

(7) ثلاجة للحلب مهواة ، وفي مطبخ المزرعة في مواجهة حدار كبير ومزرعة ريفية ا



(8) حوض للتبريد بالماء الجاري من اجل مجموعة من الاوعية ذات البعد ٥٠ م . ومن اجل صفين من ٨. ٠ م من العرض. ويؤمن المسند حركة جيدة حول الاوعية .

رۇ وس الماشية 1 GVE = 500 kg		راد.	ع اللازم للمنو م	الارتفا		
4	40	35	35	10.1		
6	50	45	40	40	-	12.0
8	60	55	50	45	45	
10	65	60	55	50	50	50
12	70	65	60	55	55	55
14	75	70	65	60	60	55
16	80	75	70	65	65	60
18	85	80	75	70	70	65
20	90	85	80	75	75	70
25	117	90	85	80	80	75
30		100	95	90	85	-80
35	1000	178.00	100	95	90	90
40			70.71		100	95
45			- 1		1 4 4	100

(7) تحديد المقطع اللازم لمناور التهوية المربعة حسب عدد رؤ وس الماشية ، والارتفاع اللازم للمنور ، و يحسب ابتداء من السفف .

١ م من اجل ارتفاع تخزين ٤ م.

حشيش وبراريء غير مكدس . . 70 - 60

حشيش مقطع او مضغوط وعزم .. 130 - 110

تبن غير مضغوط . . . . . . . . . . . . . . . . . . نبن مقطع او مضغوط ومحرم. . . ، 100 - 80

(9) اوزان الحشائش والتبن بالكتل .

التهوية في الاسطبلات حيوية ، ويفضل وضع مجموعة من الفتحات الصغيرة لدخول وخروج الهواء ومؤلفة من أنابيب فخارية مائلة نحو الخارج ، عن الفتحات الكبيرة المبتعدة الواحدة عن الاخرى ، ومناور للتهوية الـ (1) - (2) ا+ ص ١٧ .

ورطوبة الهواء حسب الحرارة الخارجية = ١٠ ـ ١٠٪، وكل تجاوز يكون سيئًا من أحل صحة الحيوانات ، واطلاق بخار الماء حسب وحدة الماشية : ٨ كغ كل ٢٤ ساعة

من الضروري ارسال ٨٠ م من الهواء الجديد لوحدة الماشية ولكل ساعة من احل تجنب التكاثفات ، ويجب ان لا تهبط الحرارة عن ١٠ ـ ١٣° مثوية ، كما يحافظ على الحماية ضد الحرارة!

وعندما يتجاوز المقطع ٨٠× ٨٠ سم، او أكثر من ١٠٠ × ١٠٠ سم، فيجب ان يتواجد منوران او عدة مناور≥ ٤٠٪ ٤٠٪ سم، وتتعين فتحات دخول الهواء حسب ابعاد مناور التصريف ، وتفرض النسبة ٢٥٪ الى الشقوق ، والثقوب واخطاء باحكام السد ، ويجب ان يتوزع الهواء النقي بانتظام على كامل الاسطبل ، وتستخدم منـذ وقـت قريب اوعية للتبادل الحراري حيث يسخن فيها الهواء البارد المدفوع من المراوح بهواء الاسطبل.

هناك مناور للتغذية بالعلف والتبن، وتحدد مسافة ١٠م لتباعد الواحد عن الآخر. ويجب عدم اقامة فتحة في السقف لأن ذلك يؤدي الى تعفن العلف والسطح بأن معا ، ويمكن ان تكون المناور الهابطة للعلف على طول الجدران الخارجية مهواة ١- (3) ، وعند الاقتضاء تستوجب ابواب مزدوجة ، كما وتجعل المناور تصعد حتى ارتفاع السطح تقريباً بحيث تمكن من التخزين مهما يكن ارتفاع طبقة العلف بسحب قضبان عرضائية ، ويجب ان تتوقف مناور التبن المقطّع على الأقل مارتفاع ٦٠ سم عن مستوى الأرضية وباتساع من ٦٠ سم الى ٨٠ سم لتجنب أنحصار التبن المقطِّع ومـن ثـم نزولـه دفعـة واحـدة، ويتعلـق الفـراغ الضروري بطريقة الدرس .

يعينَ مكان الدرس وبيدر الدرس، بطريقة ان مجموع المحصول يمكن ان يتم نقله دفعة واحدة من الدراسة الى نقطة نهائية للاستخدام، بواسطة منافيخ : في حفر حفظ الحبوب او حفر تخزين فوق مركز التغذية . . الح ١٠

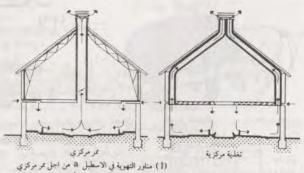
	خليط م"	مقطع او مضغوظ ومحزم م
خشن وحشائش ، تبن ه. راش الدواب	36 36	18 18
الكلي للمستودع ري	72	36

(8) الحجم التجريبي الضروري للتخزين السنوي لكل رأس من

« المكان الضروري : العرض = الدراسة + ٥٠ سم من كل جانب عندمــا يكون تصريف القمح من الخلف و ١٥٠ سم عندما يصرف من الجوانب .

الارتفاع = الدراسة + ارتفاع عجلة النقل + طول الشخص الذي يفرغ فوق العربة ، وفي حال التخزين الألى = ١٥٠ سم.

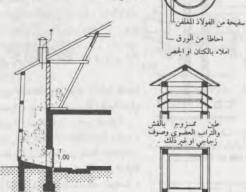
وعند اجراء عملية الدرس، فإنه لا يحسب في مساحات الاهراء الا المساحة اللازمة لتخزين التبن . والساحة المقررة للأليات يجب ان تتواجد بالقـرب من مكان الجـرارات والأليات العادية والأجهزة ومرآب السيارات بدون مخرج خلفي ، بحيث تراقب حركة السير عموماً من منزل السكن .



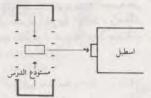
b من اجل تغذية مركزية .

سدادة منحركة

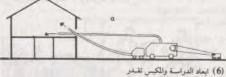
(2) تهدوية الاسطيل حب Schreider و Saalfeld ، يسير الهواء على ارتفاع العمود بمناور مهيئة في الجدران مع مدخل تحت السقف ، ويتم التصريف في الصيف تحتها ، وفي الشتاء الى الارضية بمناور مجهنزة بحافظة حرارة وبالقرب من المرابط ، وسدادة في الاعلى لتجنب تسريب الماء .



(3) منور لنزول التبن المفروم . على طول الجدار (4) منور تامين دخمول الخارجي والمهوى . وخروج الهواء .

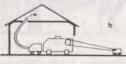


(5) بيدر الدرس بجانب العلمة ، وتجلب السرزم عرضائياً إلى الدراسة على عربات او عجلات للنقل ، كيا ويرسل التبن بمزلقات الى ارضية



حسب القدرة .

a - تركيب في الخارج . b \_ تركيب على البيدر .



# الاسطيلات

التوجيه نحو الشرق أو الجنوب . الارتفاع الداخلي،

اصغریا .....۲۰۶۰ ۲۰۸۰۲م. حتى ١٠ احصنة ...... ٢٠٨٠ -١٠ ٣٠م. حتى ٢٠ حصان ..... ١٠٠٠ ٣٠ م حتى ٥٠ حصان ..... ٢٥٠ ٣٠٠٠ ١٩٩. الأرضية : حجر اصطناعي من الطين الطبيعي أو بلاط من خشب اسفلتي وذات ميل ٣٪ . والجدران واقية من الرطوبة ، وبنيان مسامي مع فراغ هواثي عازل بسماكة

التهوية : عبر فتحات ذات محاور افقية ومقامة ١٠٢ من مستوى الأرضية ، واحماناً بمناور للتهوية في وسط الاسطبل ، والنوافيد من الزجاج الخشس في الجانب

المواضع الملحقة :

	ساحة الغرفة
Te1	حيث يفرم التبن ٦
1-1-1	ساحة علية العشب
	ساحة علية العلف
" Y-0	
	- N - 21 - 2-1

الاسطيل لكل انسان ..... ٥-١٦٥٠. مساحة مكان السروج ..... ١٠-١١م. طول الجدار

حب عدة القرس ..... ٨٠ سم. عـرض الأبـواب ≥١٠٢٩م لــ

وفي المدن الكبرى حيث الأمكنة محدودة وصغيرة ، يسمح بوضع الاسطبلات في الطابق الأول مع تأمين منحدر للدخول . ومن اجل تهيئة الاسطبلات والزرائب ، فتؤخذ منازل خاصة تزود بكافة الحاجيات الضرورية ، ونحصل على المقاييس الدقيقة تبعاً لذلك ولمختلف المساحات المتوقعة ، ويلحظ أن لا توضع رؤ وس الأحصنة من جهة نوافـذ الاسطبـل ، وبحالـة استحالـة ذلك ، تثقب النوافذ في اعلى ناحية من الحدار ، وأن لا تكون هذه الاحصنة على طول الجدران الخارجية الساردة ، ويحدث بنتيجة ذلك بمر أو محزن للأدوات بمين هذه الحدران والمرابط.

· iled West

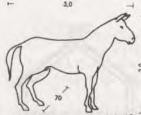
	مرابعد المنهار .
702	من أجل مهر بعمر سنة واحدة
23	من أحل مهر ذو سنتين

من أجل مهر ذو ثلاث سنوات ..... ٨م العالف من ٥٠-٧٠ سم، وطول المعلف حـب العمر

من مساحة المربط . ويكون ارتفاع من ١٥٠٠ ، ١٠ سم .



(15) (16) - - 1.25 --2.4-2.5 (15) ,(16) ,(17) الباب من اجل ٢٠ ـ ٢٥ خيلاً لـ (15) و يجب ان يكون عالياً بعض الشيء ليتمكن من الدخول عل ظهر الحيل وعريضة بعض الشيء لحصانين معاً في وقت واحد ا- (16) وفي اسطبلات خيول الحراثة نفس عرض الابواب بطريقة يستطاع فيها ادخال النبركتلة واحدة ، ويجب ان تكون الجدران ملساء ودون اية بروزات .



العرض للحبوان ...... ١٠٠٥ ١٠٠٥ ١ لحصانين ولكل راس، ...... ١٠٥٠م كالاتة احصة و لكل رأس ع ..... ٢٧٥ . ١ لاربعة احصنة و لكل رأس ع ..... ١٠١٥م احصنة للجر وللعربات الخفيفة والكل

قضبان حديدية عمودية بارتفاع ٧٠ - ٨٠ سم

(9) اسطيسل لخيول الحراثة ، مع صفوف

عرضائية ، التغذية فيها والمراقبة من الاسام

. ( - Cords -)

The state of the s

(12) مقطع في اسطبل خيول الحراشة ،

مصفوفة عرضانياً ، مع طاولة وبمر للعلف

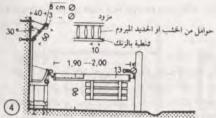
Cords -- (2) --

2.5 + 2.5 +



للرأس الواحد . . . . . ١ و١١٠٩م





2.5 (5) تتألف المرابط في المزارع الصغيرة من مكانين طبيعيين ، مع فصل بالواح خشبية بارتفاع ٢٠٠ ـ ٣ ـ ٣ م ، وفي الاسطبلات الممتازة ، تكون هذه المرابط ثابتة مع جدار من حشب الشوح بارتفاع ١٠٣ - ٥٠١م ومرتفع بشبكة من

(4) قصل قديم للاحصة ، وذلك بعوارض مثبتة الى المعلف ودعامات مع حاجز بعين الحصائين ، وجزء من العارضة والذي يمس الملف يغطى بصفيحة معدنية ، والاحصنة التي تربط سوية بنفس النبر ، تكون غالباً بجانب بعضها دون قصل . وتوجد المزاود اما اعلى المعالف المستمرة الم (4) او بينها الم (13) .



عرض المرات : اسطيلات بصف واحد من الرابط ا- (6) > ١٠,٥ م . عرض الممرات : اسطيلات بصفين من المرابط (7) ≥ ٢ م . ارتفاع الاسطبلات : للصغيرة ، ٣٠ م للكبيرة ≥ ، ٤ م .



(11) تستخدم اليوم معالف من الحجر السرملي ويطمول (10) لم تعد تستعمل المعالف الخشبية اطلاقاً ١م ، وطعام الخيل اليومي لانها صعبة التنظيف ومسن اجمل النواجسي ٧ كنم من الشوفـــان ، و\$ كغ علف ، و٧ كنم اعشـــاب

الحجر الرمل

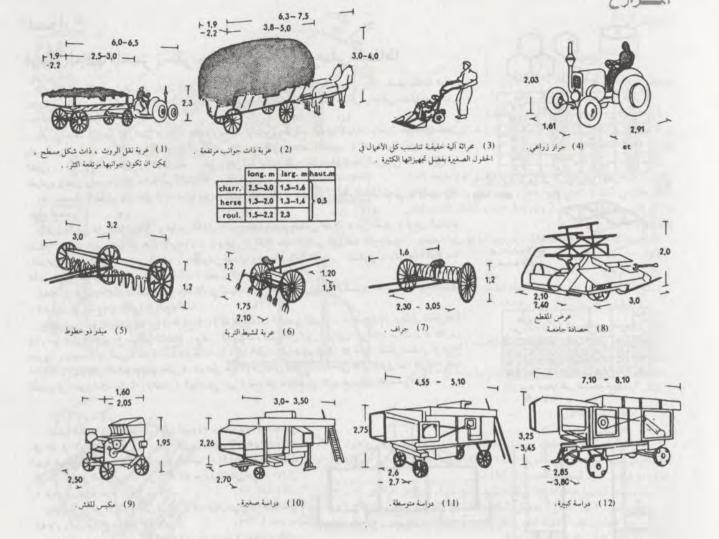
علب الخيول ع اماكن الحيول



(13) وضعية اعتيادية للخيول مع معلف في مواجهة الجدار الحارجي وتعبئة من الحلف، (6) . (7), (4) +

ومرابطه (14) في حال التربية تستخدم علب كبيرة في

للافراس ومهورها بابعاد ١ . ٣ × ١ . ٣م الى ٢ . ٤ × ٢٠٤٠ الأسطيلات عارج الأسطيلات يجب ان تتوفر مساحة كافية ليتمكن الحيوان من اللعب ، وفي المراعي يجب ان تكون المهور مقيدة وتلحظ اماكن مغطاة مع مشارب للحيوانات وذلك للالتجاء اليها في حالة المطر ولترتبوي









1500 kg

2500 kg

(13) قبان

1,05 m

1,20 m

1,20 m

1,35

طحين وغبار الطحين ٥٥٠-70

كغ في السم من العرض .

(14) انفراج وكبر العجلات حسب الـ DIN الزراعي 10 ، واستطاعة حمولة الإطارات ١٢٥

1,20 m

1,40 m

1,40 m

# اوعية العلف المخمر ، حفر حفظ المزر وعات ، عنابر للبطاطا

اوعية العلف الاخضر : يجب ان يكون العلف الاحضر محفوظاً بمساعدة حوض التخمير . وذلك لحفظه بكامله دون خلاصة ، والتخمير ، عامة بحمض اللبن تحت درجة ٣٠، يتم بمساعدة منتجات استعمها السكر أو حوض معدنية او الاثنين معاً ، بملجاً عن الهواء .

يكبس العلف الاخضر وهو غض «واحياناً يقطع» لرفع الهواء منه، وبعد هذه العملية للنباتات وبمعزل عن الأوكسجين يكدس جيداً في اوعية مناسبة ، ويؤ خذ بعين الاعتبار نقص الارتفاع الذي سيحدث ويقارب . ٤ / للعشب العادي، والعشب النفلي، . . النح . و10/ للذرة ، والقاصولياء . . النح . ومن اجل ذلك نغطي العلف باطباق «اقراص» من حشب واقي من الهواء ، والذي ترفعه بعد ذلك عندما يتم الانضغاط .

واذا استعملنا الأغطية، فاننا نغلق الاناء عندما يمتل، ونكمله كله في ال ؟ \_ ٥ أيام ، وهذه التغطية يوصي بها لتأمين حماية

وتكون الأواني على شكل براميل ، اما من الخشب المشبع بالقطران ، واما من الفولاذ او من الحجر ، او من البيتـون المسلح . ويشار اليهم كثيراً لمثل هذه الاستعالات . ويجب أن تكون هذه الأوانسي واقية ضد الماء والهسواء . ومنيعة من الحموض اللبنية والخلية ، وحمض الزبدة ، والحموض المعدنية والمنتجات ذات الأساس السكري ، وكل هذه المواد عدا الخشب يجب ان تكون مغطاة بطبقة من الدهان لا تصيب العلف.

ابعاد : في كل يوم، يجب أن تسحب من هذه الأواني كمية مناسبة للعمق والتي يلجها اوكسجين الهواء اثناء الفتح وتقريباً ١٠ سم،، كما وتتبع هذه الكمية الى ابعاد الاناء .

ويحسب من اجل بقرة متوسطة من ٥٠٠ كنم ‡ ٣٠ كنم من العلف الحمضي الذي يزن ٨٠٠ كنم/م٠. وبالتالي فلكل بفرة ٣٥. • ٥٠ الذي يساوي ١٠ صم من الارتفاع . ونفس الكمية هذه تكفي من اجل حصائين، او عشرة حراف ، او عشرين خنزيراً . وهذه الانية المعزولة تكون عادة دائرية 🕩 (1) وإذا وجدت كثرة منهم فيمكن إن تكون بشكل مسدس أو مربع ــ (2) ، كما ويمكن ان نملؤ ها باليد حتى ٥,١م اعلى من الارض وعلى ارتفاع سبارة حتى ٣ م. وفوق هذا الارتفاع يجب اللجوء الى اجهزة املاء خاصة ، والدخول اليها سهل حتى ارتفاع ٢م ، واعلى من ٣م، يجب تجهيزها يسلم متدلي .

عب حساب الاوعية على الضغط التكامل محتوى ما من اجل ارتفاع ٢٠٥ م 2,00 4,00 8,00 16,00 10,00 20,00 40,00 2,50 6,25 12,50 25,00 15,63 31,26 62,52 2.75 7,56 15,00 30,00 18,90 37,80 75,60 3.00 9.00 18.00 36.00 22.50 45.00 90.00 (3) العاد اعتبادية لحفر المستية ح

2.25

2.75

3.50

4.00

3.98

5.94 7.07

12 30

14.80

24.00

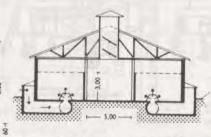
(2), (1) أيعاد اعتيادية لحفر اسمنتية من قبل. W-

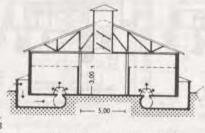
(1) Cords

21.20

28,90

. B Cords





(5) غزن لليطاطا، وموزع الهواء تحت البطاطا ,

(7) حفرة بجدار عل شكل حصيرة .

الـ م.، وتحت ارتفاع ٥,٣م، ٣٣ كنتال . عرض الممر ٥٠,٥٠ ويسمح تماماً باحتواء مجموعة الحالين وألات الفرز . يجب ان تلحظ عناصر البناء من وجهة النظر الحرارية ويلائم ذلك الجدران من القرميد ، الاجر، بسماكة ٢٠٠٠م، كما وتلحظ وقباية خاصة لضياع الحرارة الناتجة عن السطح ، ورفع ابواب مزدوجة مع طبقة داخلية من الياف زجاجية وبدون نوافذ .

وتحت مترين من الارتفاع يمكن ان تخزن ١٣ كنتال مترى من البطاطا في

- عنابر البطاطا لا تسب في ضياعات كبيرة ٣٠ - ٥٪، عنها في التخرين في حفر في الأرض ، وحتى ارتفاع من التخزين يساوي الى ٣٠٥، ٣م، وذات تهوية طبيعية ، وفوق ذلك يتطلب تهوية صناعية ١- (5) والحرارة التي بجب التوصل اليها في التحزين + ٢" الى ٣" ، لأن حرارة الانتاش هي + ١٠ ° الى

+ ١٥"، ورطوبة الهواء : ٨٥ - ٩٠٪.

حفر حفظ الحبوب والصوامع ، مجب ان تكون جافة ومهواة بشكل حيد ، وتحدث حماية حاصة ضد الفئران ، والجسرذان ، وطفيليات المزروعــات ، والطيور ، وتجهز بنواقل ميكانيكية من اجل التحميل ، والتفريغ، والترحيل، ونستخدم عامة في هذا الهدف روافع مع موزع تحت الجاشز

تأخذ الحفر مكانًا اقل من العليات، واقل كلفة منها وتوفر اليد العاملة . كتلة البناء ا- (6),(8) من الحشب او مع احاطة من الواح خشبية بشكل حصيرة واباجوره ١- (7)

وفي المزارع الصغيرة تستخدم صناديق او جدران اسمنتية فقط. واذا كانت المزروعات مخزنة منذ الدرس فيجب احداث تهوية اوتجفيف

1			1	
		AA		
	7			1

(6) غزن للحبوب وحفرة مع رافعة

(4) حفية للعلف المخم

	R		نهاية	لولب دون	نفالة ب		
نقالة من اجل الحبوب		~		ة الحبوب	سقية	علية لعلف م	,
الم الم		1		ب للفش	1	7	7
رافعة	/	4	حفرة		لقش	المناب	1
			للعلف الأخضر	بة خناز بر بة خناز بر	أذري	التجليف	1
	ماروة	اطعمة	0	1	-1	بو للطاطا	

(8) منطع عرضائي في مخزن ومقطع طولاتسي لزديسة E. 1:800

1	طيعة	۱۰۰ کغ متري باك م	ارتفاع التخرين بالامتار	م لد ۱۰۰ کغ متري	۱۰۰ کغ منري بالدم
	الجوب ريايات	2,8-5,7 5,4-6,2	0.70	0,14-0,2	4.0 -8.2 7.8 -8.8
I	العلف (* *)	-	مثغير	1,25-1,43	0.5 -0.9
ı	قش من دراسة الشتاء (** قش من دراسة الصف(**	-	متغير	1,67-2.5	0.4 -0.7
L	ئےتار	12,6-17,0	2.20	0,13-0,18	5,75-7,75
L	اوراق الشمندر	Check Participation	متغير في	0.12-0.14	7,0 -8.0
ı	100000000000000000000000000000000000000	-	الحفرة	6000000	
ı	البطاطل	13,7-15,8	2,20	0,14-0,16	6,75-7,25

من التجميع ١٢ مفروم (\*\*

من التجميع ١٣ مفروم ("

# مستودعات الحصاد، العنابر

يتم تخزين المزروعات ، والقش المدروس والعلف . . الخ ، على مفربة من الاسطبلات و انما ليس باتجاه ريح الاسطبل أو منزل السكن ، وأحياناً فقط تفصل عنهم بجدار من شجر الصنوبر.

التجميع - ص ٥٠٥ و٣٠٦.

حسب طبيعة المحاصيل فيخزن حوالي ٢٥٪ ١ تكدس قدم الحزمة باتجاه الجدار الخارجي الذي لا يخضع لأي ضغط ، ويتم الرفع بشكل سهل من الداخل الذي يوجد بشكل طليق ، ومن أجل حساب المكان المناسب يمكن إهمال هذه الوضعية 1.

تحسب وذلك حسب المعلومات الوزارية لبروسياكما يلي:

- TAY . 1 لكل ١٠٠ ربطة من المزروعات الشتوية

. Tal . , A لكل ١٠٠ ربطة من مزروعات الصيف

ولكل عربة نقبل وبأربعة أحصنة النقبل السازلاء الخضراء أو البيقية . . . . . . . . . . . . . . . م

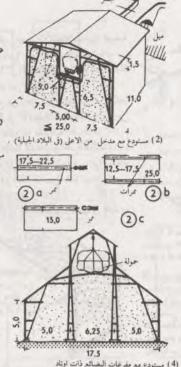
تجهز أراضي المردود المتوسط:

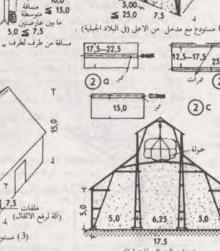
لكل هكتار = ١٠٠٠م مز مزروعات الشتاء أو الصيف .

لكل هكتار = ٢٠٩٠ من الشوفان .

اشكال المستودعات:

لكل هكتار = ٥ عربات نقل من ١٨-٢٠م ولكل واحدة ≥ ٩٠م من الأعشاب أو النفل .





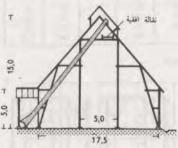
(4) مستودع مع مفرغات البضائع ذات اوتاد



(3) مستودع مع مفرغات البضائع ذات المخالب

10,0-15,0 ≤ 20,0

(1) مستودع مع بيادر عرضانية



(6) مستودع مع رافعة ثابتة يمكن ان تصل حتى ١٥ م من



(7) محفف اللرة الصفراء

١ ـ من أجل العمل اليدوي فقط؛ معالجات مختلفة باليد ودراسة ، تفضل البيادر بالطول الح ( c ( 2) — a ( 2) وإذا كانت الأرض مهيأة مع مدخل من الأعلى الم (2) . فتكون ارض البيدر على ارض مدروسة مع حواجز بارتفاع ١٠٨ م ، وسطح طويل بميل شديد ليسهل التكديس - (6) .

٧ - إذا وجدت التجهيزات الميكانيكية كمثال عليها الروافع الشوكية من أجل حمولة من ١٥٠ - ٢٥٠ كغ ١٠ (3) أو مفرغات البضائع ذات صف الأوتاد الـ (4) فيفضل الأسقف الماثلة بشدة أو ذات فتحات علوية في اعلى السقف ، كما ونقوم بنفس الشيء من أجل النفالات ذات الأقشاط (6) والنقل بالنفخ ، وتلك عادة تنقل حتى ٨٠ . . و والمجرى الصاعد يعلق في الأعلى ببكرة والمجرى الأفقى على نفس الأرض ١ ،

ومن اجل القش المضغوط تكون المستودعات مربعة الشكل وبدون دعامات داخلية ، وقليلة الارتفاع ، كما ومن أجـل الدرَّاسات البخارية ، يفضل أن تكون في البيادر العرضانية 🕒 (1 ) والتي تشكل بالتنابع المدخل ومن ثم الحفرة ثم البيدر ، وتستقل عادة الدراسات الكهر باثية في وضعية البيدر .

الدراسات الم ص ٣٠٥

هناك دراسات عريضة تتطلب أماكن من العمل بطول من ٩٠٤ ـ ٨٠١٠ م ، وعرض من ٢٠٦ ـ ٥٠ \$م وارتفاع من ٢٠٦ ـ ٣٠,٢٥. وذلك دون تقدير الأمكنة الضرورية الأخرى من أجل الوصول ورفع الحزم ووضع اكياس القمح . وتوجد دراسات ضيقة تتطلب طول من ٢ . ٥ - ٧ . ٩ ، وعرض ٢ . ٧ - ٠ . ٣م. وارتفاع من ٢ . ٣ - ٢ . ٣م.

تفضل مسافة بين الدعامات في المستودعات من أجل التخزين والحركة من رتبة . . , هم الح Bol ، وتخدم المساند بالتالي في فصل مختلف المزروعات ووضع علامات عليهم .

- الأبواب : المرض والارتفاع + ٣٠٨ - ٤ م ، وفي المزارع الصغيرة من ٣٠٥ × ٣٠٥ الى ٣٠٠٠ ٢٠٠ م .

ـ الجدران والأسقف واقبة من المطر والثلج ، انما نفوذة للهواء ، وتحمى من العصافير والفئران.

ومن أجل الغطاء يمكن ان يوضي بالاسمنت الاميانتي المموج و الاترنيت ، لأن العزل الحراري غير ضروري .

ـ مستودعات الغلال في وسط الحفل تكون عامة جدرانها دون طلاء وذات سطح خفيف ودعامات راسخة بشكل جيد مع . جيزان عرضية ماثلة نحو الداخل لمنع الانزلاق « الفرجة بين الدعامات · · , ٥ م يشكل عام » .

ـ مرآب العربات ، من أجل عربات الشحن ، أرباب العمل ، الجر ... الخ ، غالباً بجانب مستودعات الغلال ،

وابعاد هذه العربات ا- ص ٣٠٥ والفرجة بين السيارات # ٦٠ سم . وارتفاع المرآب من ٣٠٢ - ٣٠٥ م، و إذا ظل سائق العربة جالسا على كرسيه فيكون ٣٠٧ ـ ٢ . ٤م وارتفاع الباب : ٣٠٣ ـ ٣٠٨م وعرضه ≥ ٢٠٢ الى ٢٠٥٥م.

وتفتح الصفاقات نحو الخارج وتفضل الأبواب المنزلقة .

تتم تغطية الارضيات بالحجر الاصطناعي المغموس او بلاط خشبي مع ميل نحو الباب أو نحو نقطة تصريف المياه . ـ مستودع للأدوات المسافة بين محاوره من ٣,٧٥ ـ ٥ م و بسبب آلات البذار واجهزة رش السهاد ، ، الارتفاع ≥ ٢,٥ م

وإذا اضيفت آلة الحصاد فيكون بحدود ٣,٨ م .

ـ مجفقات الذرة الصفراء : يؤخذ كحجم مناسب من أجل تجفيف الكيزان الطرية ١٤م لكل هكتار و المحصول : ٧٠٠٠٠ كوز طري في الهكتار = ٧ طن لكل هكتار ومردود المحصول بالبذار الجافة ٣٠٠ ـ ٥، ٥ طن لكل هكتار كيا وان ١٠ طن من الكيزان الجافة = ٧ ـ ٨ طن من البذور + ٢,٠٠ ـ ٢,٠٠ طن من الكيزان الفارغة ١ ، والعمق يؤخذ حسب رطوبة الكيزان ويتراوح بين ٥٠ ـ ٧٠سم ، ارتفاع فوق سطح الأرض ١٠٠سم ، وارتفاع مستخدم من أجل تعبئة يدوية ٣٠,٠٠ والطول بالنسبة لعمق ٢٠سم هو ٥,٧م لكل هكتار و ١,٨م لكل متر محسوب و الـ (7) .

#### حفر لماء المزابل ومصفى مياه المجارير :

للمزارع المخصصة للسهاد اهمية كبيرة من اجل الزراعة ، فالاسطبلات فيها عميقة حيث يمكث البروث مدة شهـور ، ويصــل علـوه الى ٦٠ سـم مكومــاً دون توقف من الحيوانات ودائهاً بشكل رطب ، وهذا ليس مقبولاً إلا في المنشأت حيث تنتج كمية قليلة من الحليب او في حجرات الماشية الفتية او الخراف الح ص ٢٩٧ .

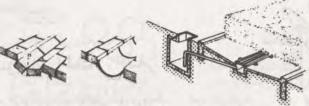
وعادة توضع الثيران في زريبة خاصة ذات صفائح من اجل التبرز «يفصل عن مكان النوم بممر؛ وتصريف مباشر للبول ، في حين ان البول في الاسطبلات العميقة يمتص من قبل فراش الدواب ، وفي الاسطبلات الضيقة يسير بقشوات مفتوحة بطـول من ١٠ م الم (1) نحو الحفرة الأولية الم (3) ومن هنا عبر مجاري محكمة السد نحو الحفرة الرئيسية يمكن ان يسيِّر البول مباشرة في حوض حيث ماء المزابل موضوعاً بملجاً عن الهواء وذلك

بالواح خشبية عائمة و قد تغطى بصفائح من الحديد مع فتحة للدخول اعلى بـ ٢/١ سم وذلك حسب Wolfs و Ortmann

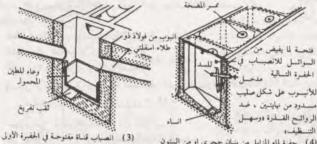
حفر ماه المزابل موزعة الى عدة حجيرات الــ (4) و (5) ، ويفضل وضعها في الساحة مباشرة اذا كانت الشروط تسمح بذلك ،وذلك على نحرج القنوات القادمة من الاسطبلات .

يحفظ الروث في الباحة ضمن حفر واسعة قليلا حشب الشوح او بلاطة تغطية بحيث يمكن لعربة الحمولة ان تقترب من كل جهة على الأقل بـ ٥,٧م ١٠ (12) - (15)

ومن اجل تجنب الضياعات على الجوانب (5) مجموعة حفر لماء المزابل من الحجر ، مع تغطية من الناتجة عن الهواء الخارجي ، تحاط هذه الحفسر البيتون المسلح وفتحة لما يفيض من حفرة لاخرى . بجدران ، او تفصل الى حجيرات صغيرة بارتفاع ١,٧م لــ (8) ومن اجل تحضير روث ذو نوعية خاصة حسب طريقة Kranz ، يكوم الروث بدون ضغط ا+ (9) بشكل اكوام افرادية ، انما بعد تعريضه لعملية تسخين توضع اكوام جديدة فوقها وتسخن بالنسالي وهمكذا لتسرع بالتسالي عملية



(1) قناة مفتوحة مع ميل من اجل اسطيل الشيران (2) قناة مفتوحة من الحجر الوملي و بطول ﴿ ١٠ م ، ومكان وممرات الحيوانات دون ميل طولاتي اتما مع ميل عرضائي فقط.

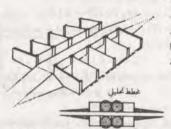


 (4) حفرة لماء المزابل من بنيان حجري او من البيتون ومن اجل تصفية مواد التصريف. وتحوي عدة حجيرات مع ثفب للنضح في صفيحة التغطية

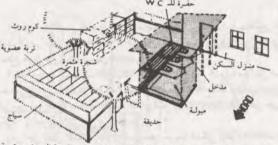
والمعمولة من البينون السلح .



(6) — (7) باحة منافذ احد المتازل الريفية مع حضرة المواحيض ، وكوسة السروث ، وتربسة

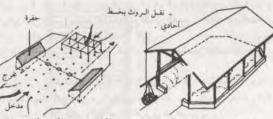


(8) معالجة الروث بطريقة Wurtembergeois ، تحوى ٨ خلايا، من الجهتين ومحدر وسطي و٤ حفر لماء المزابل .



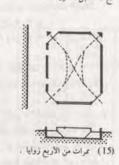
روث مكدس . الحسرارة : 600-56

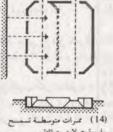
(10) من اجل تخزين السروث ، نضح كل (9) تحضير سريع للمروث المتسج حسب طريقة كمية شهرية على حدة وفي مكان معزول يحيث Kranz ، ويوضع على شكل اكوام افرادية بما يساعد للوصول الى ارتفاع ۴م، ويسرع عملية التخمير .

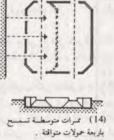


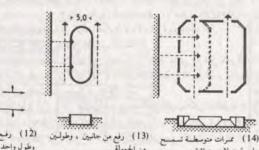
(11) تخسزين السروث في مكان مغطسي ويستعمل كمكان للماشية وطريق هواثي متصل مع الاسطيل وتلفريك ١٠

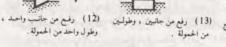


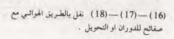




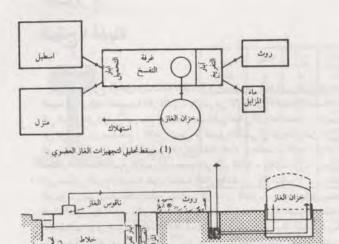








(12) — (18) لنواع مختلفة من حفر الروث من اجل مزارع ذات مستوى واحد.



(2) مقطع في تجهيزات الغاز العضوي مع حفرة التفسخ ، وتاقوس للغاز وخزان غازي

کلس کغ هکتار	بوتاس کغ هکتار	حمض الفوسفور كغ هكتار	آژوت کغ هکتار	من اجل محصول ۱۰۰ کنع هکتار	
13	54	34	64	25	ئىح
15	60	- 32	58	20	شیلم
15	50	23	53	25	شعير
19	80	27	67	24	شوقان
28	72	38	60	19	حنطة سوداه
30	154	38	96	220	Ublie
120	160	65	177	350	شمندر سکری
50	240	50	120	500	شمندر علفي
150	260	85	210	450	قرنبيط لفت
95	140	52	125	500	
180	285	60	180	750	ملفوف
71	180	52	90	500	درة صفراء
126	95	52	108	24	لفت الفت
50	60	30	45	6	کتان کتان
69	137	52	206	28	فول
62	76	32	125	20	بازیلا
81	97	30	128	230	يبقية خضراه
280	136	50	260	320	برسم
122	115	36	134	280	نفل وردي
30	76	29	130	18	بسيلة
120	150	30	100	20	نيخ
55	100	27	95	60	مروج (حشيش)
200	150	50	100		اشجار مثمرة

(3) اقتطاع العناصر الغذائية من اجل محصول متوسط .

(*)	آزوت N کخ	حمض الفوسفور P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	بوتاس K <sub>2</sub> O <sub>3</sub> کغ	کلس Cao کغ	مواد عضوية ۱۰۰ كغ متري
ماء المزابل (ماء الروث) .	0.24	0.01	0.50	0.04	0.90
روث قادم من حفرة سيثة			A SALT		100
روث قادم من حفرة جيدة	0.30	0,15	0,45	0.40	0.275
سيء العناية .	100	0.3553	1		530379
روث حفرة جيدة وعناية	0.45	0,20	0.60	0,50	0.212
جيدة				-	1000000
	0.55	0.25	0.70	0,70	0,175
روث مكوم (تخمير)	0.60	0.30	0.70	0,80	0.250
روث لفراش دواب سميك	0.70	0,40	0,80	0.85	0,200
وث طرى للحصان	0.57	0.25	0,55	0.30	0.25
	0.45	0,25	0.55	0.45	0.20
وث طري للثور	0,85	0,25	0.65	0,30	0,30
وث طري للخروف	0,45	0.20	0.55	0.05	0,25
وث طري للخنزير وث طري للحيام والدجاج	1,70	1,60	0,90	2.00	0,30
وث طري للبط والاوز	0.80	1.00	0.80	1.30	0.20
ماد حفرة المراحيض.	0.35	0.15	0,15	0.10	0.05

(4) مقدار العناصر الغذائية له كتوليتر من ماه المزابل او لـ ١٠٠ كغ مترى لروث الاسطيل .

#### الاستفادة من الروث ، الغاز العضوى

يفيد الخزان في تجميع الغاز وتثبيت ضغطه بشكل منتظم في شبكة التوزيع ، وعموماً هو خزان غاز رطب مع مفصل هيدروليكي من الاسمنت ، وغطاء فولاذي على شكل ناقوس حيث يتلاءم الوزن مع ضغط ١٠٠ مم من الماء→ (2).

\_ وفي حجيرات التخمير ، يكون السروث مكدساً في حفسر مساحة قاعدتها ، ٣, ٢ × ٣, ٢ م، وارتفاعها ٣م «حوالي ٣٠ م١» وتكون مياه التنظيفات وماء المزابل ، منفصلة عن الروث في حفر خاصة ، ويتم نقل الروث هذا في المزارع الكبيرة بالطريق الهوائي وحسب Hoffman - Weigert يتحدد المردود اليومي من الروث وماء المزابل كالتالى : بـ -- ■■

النوع	براز	يول	قش ضرودي	ر وث طری
	في اليوم	في اليوم	في اليوم	في السنة
ئور	٠٠. ٢٤ كغ	۱۵,۰۰ کغ	۰۰,۳ کغ	۱۵۰۰۰,۰۰۰ کن
حصان	٥,٧١ کغ	٠٠,٥ کغ	٥,٢ كغ	۷۰۰۰,۰۰۰ کغ
خنزير	٥,١ كغ	۲.۲ کغ	٥,١ كغ	is 4
خروف	έS Υ . • •	۸۰۰ کغ	٧,٠ كغ	i5 9
دجاج	١٥٠,٠٢	- 25	_ کغ	٧,٠٠ کغ

ان اعادة قصيرة لنيسان من ٩٩٣٠ لما صندر عن وزير الزراعة والتموين تعطي فكرة عن ابعاد حفرة ماء المزابا. في ابنية المزارع الحديثة .

** 1 * - A	اكثر من ۸۰ ـ ۱۰۰ اربنت
**************************************	اكثر من ٥٠ ـ ٨٠ اربنت
٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠	
F &	
** *	ومن اجل عدة اماكن للعمل .

الغاز العضوي وغاز حيوي ، غاز التغوط ، غاز فاسد ، غاز المستنفعات، ، هو خليط غازي ينطلق في سياق تحلل المنتجات الزراعية وروث الاسطبل ، اوراق الجزر الذابلة ، قش . . الخ ». وفي مأمن من الهواء تحت تأثير البكتريا .

ان لهذا الغاز قدرة حرارية اكثر ارتفاعاً من غاز المدينة ، ٥٠٠ الى ٤٤٠٠ كغ حراري لكل م"، ويمكن ان يزود المنازل الريفية بالطاقة ، مواقد الطبخ على الغاز ، مسخن الماء ، البرادات ، المراجل المعدنية ، للاستثهارات المزراعية . محركات ثابتة او جرارات، ، وتتميز طرق تجهيز الغاز العضوي حسب طريقة معالجة الروث .

ان تجهيزات الغاز العضوي غير اقتصادية حتى مساحة مزروعة من ٥ هكتارات .

هناك تجهيزات صغيرة لـ ٥ ـ ٢٠ هكتار ، وتجهيزات متوسطة لـ ٢٠ ـ ٥٠ هكتار ، وتجهيزات كبيرة لاكثر من ٥٠ هكتار .

ومن اجل مساحات مزروعة من ١٠ ـ ١٥ هكتار يمكن جمع ١ م من الغاز العضوي يومياً لكل هكتار او ١, ٥ م لكل. G.V.E .

ويجب ان تتواجد تمديدات الغاز العضوي على مسير الاسطبل وعلى كومة الروث.

#### التنفيذ:

- غرفة التفسخ والانحلال، تؤلف الجزء الاكثر اهمية من التجهيز ، وتكون موجودة في الخارج ، والأفضل مخفية لتجنب التقلبات الكبيرة للحرارة ، كها ان مستوى الأساس فحذه الغرفة يجب ان يكون أعلى من مستوى المياه الجوفية ، كها ان آبار التحميل يجب ان تتواجد ضمن الاسطيل قدر الامكان لتجنب تبريد الروث . تنفصل آبار التحميل والتفريخ عن غرفة التفسخ بقواطع غاطسة لتجنب هروب الغاز ، ويثبت انبوب المفيض الذي يتلقى ماء المزابل مستوى ثابتا في الحجرة الدول .

تكون الحرارة المناسبة لانتاج الغاز محددة بين ٢٥ ـ ٣٠ م. لهـذا يجب تثبيت حافظ الحرارة في كل مناطق البناء ، ولحفظ تدفئة أضافية من الغاز المنتج ، كما أن البيتون والاكساء ، والمعا-بن ذات الأساس البيتوميني يجب أن تكون كتيمة للماء والغاز في آن معاً .

ان غرف التفسخ الفولاذية جيدة انما ذات كلفة عالية .

# الناذج الحديثة

لم تعد المزارع الصغيرة والمختلطة اقتصادية في العديد من البلدان ، لهذا اصبحت العودة الى الزراعة المخصصة اكثر فأكثر ، بالرغم من الازدياد في الاقتصاد والمنافسة الحادة التي تقرض على المزارع ان يصنع ويخصص ارضه الزراعية في الزراعة نفسها، وأن يستغني عن كل ما هو غير مستخدم . فالنقل اليومي هو العمل الاساسي في المزرعة - فمن اجل بقرة على سبيل المثال ينقل لها ومنها يوميا ، 10 كغ غذاء ، ماء ، حليب ، قش ، روث - لهذا التي تعمل بالفرة تجميع الابنية وباستخدام اكثر فاكثر للالة ، وتكون الابنية في هالمزارع التي تعمل بالفرم ، مجمعة حول قطاعة القش والعلف ، والاعشاب ، . . . المخ أعال النقل، والتغذية ، والتوزيع ، والتنظيف . . الخ . وفي طريقة استخدام المكننة في ألسطلات كما في السويد Lindforshof مثلاً تجلب المعالف نحو صالة العلف ، وتكون أعواسطة الجوارات ، كما ان تصريف الروث يتم بدافعات آلية ، ويزمرة من النقالات ، . . . الخ . حتى كومة الروث ، حيث يضخ ماء المزابل آلياً في الحفر نحو مكان تصنيع الغاز العضوي سه ص ٢٠٠٩ .

في نموذج الاسطبلات المفتوحة كالايضاح من انكلترا الحص ٣٠١. تتغذى الحيوانات وهي مقيدة بالنير بعرض ٩٠ سم لكل بقرة ، ومن جانب الباحة وعندما تأتمي الابقار لتأكل ، تدخل اعناقها في النير ، وتجد نفسها آليا مربوطة حتى تسلم الى اليد .

كتجميع لبعض الاسطبلات: ١١ م من مساحة الباحة لكل بقيرة ، او ١٣ م من المساحة الاجالية .

تنتشر الاسطيلات المفتوحة « اسطيلات ـ باحات » اكثراً فاكثر في الدانجارك ، والحانيا ؛ ـ . . الخ لم ص ٣٠٦٠ كما انه من المفيد ان يتم الحلب بين الباحات ؛ فالحلب باليد يستغرق حوالي ١٥ دقيقة لكل بقرة ، وآلياً ٥ دقائق ، ويختصر الزمن حتى دقيقة واحدة اذا تم الحلب في منصات خاصة للوقوف . وتكون الأبقار في هذه المنصات « ايضاح من نيوزيلاند ، واقفة بشكل منحرف ومن ستة الى اثني عشر بالتناوب من كل جهة بالنسبة لحفرة الحلب المنخفضة بـ ٩٠ سم الم ص ٣٠٠ ، ويكون الاحتلاب آلياً لـ (2) .

#### - بدء استخدام المياه المستعملة، تمديد الري .

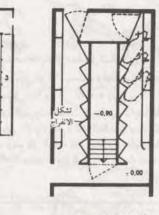
تستخدم المياه المستعملة في المدن أو الناتجة عن المعامل أو الروث السائل ، في وقتنا الحالي ، ضمن اعمال الري في المناطق الزراعية ، انماقبل استعمالها يجب اتباع مايلي :

- ١ جب ان ترسل المياه المستعملة التمي لا يحكن ان تخدم السري الى مصفاة لمياه المجارير .
- ٢ ـ تنقى اولاً المياه المستعملة في احواض ترسيب لكي تصفى من بيوض المديدان
   والوحل .
  - ٣ لا تروى الخضار بها .
- ٤ يجب عدم ري النباتات العلفية شهرين قبل ان تخدم كطعام ، أو ان تكون مخزونة في حفر للحفظ .

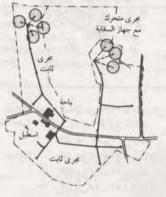
يطور استخدام الآلات بشكل كبير نموذج البناء ، كها انه من المفيد استخدام ابنية مع بهو متعدد الأغراض من نموذج الهيكل ذو المودول الواحد والمبني من غرف مسبقة الصنع ذات الكلفة المنخفضة وخشب ، اسمنت مسبق التسليح ، . . . الخ، وتباعد بسين المحاور: ١٠٠٥، ٢٠٥، ٥، ٢٠٥ وفرجة من ١٠ ، ١٥، ٥٠، ١٠م

تبنى الجدران الحارجية من مواد خفيفة يمكن معها تغيير الفتحات ، والنوافذ ، والاواف والابواب حسب الطلب .

كل أن التقسيم الداخلي بالتالي يكون قابلاً للحركة لكي يسمح بالتكيف حسب كل ناجة .



(2) موقف للحلب بوضعية الممكة معهد ماسيه نيوزيلاندا



(1) اسطيل مفتوح باربعة باحات

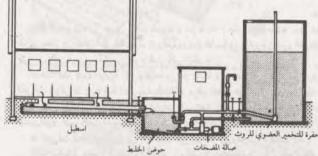
٢ باحة في الهواء الطلق

٤ اسطيل العزل

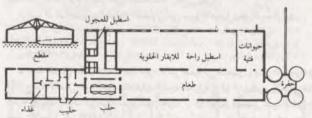
ه مرقف للحلب

يمند ماء المزابل بالماء العادي ، ويضخ بالتالي في انابيب سفاية الحقول .

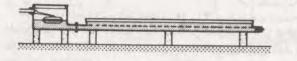




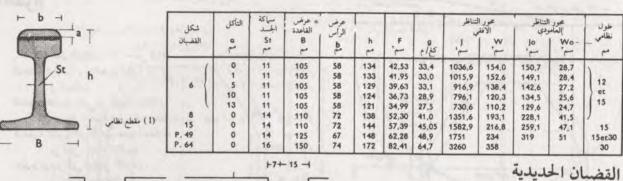
(4) تصريف الروث عبر فتحات ضمن الاسطيل .



 (5) اسطيل يسمح للحيوانات بالجري مع تقذية للحيوانات بالجري مع تقذية من الحفر (داخارك)



(6) اماكن شرب الخراف مع تعبئة آلية متحكمة بطوافة .

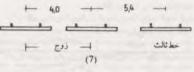


الفصيان احديدية مقطع نظامي للسكك الحديدية الالمانية مع عوارض

ان عرض الخطوط النظامي امعتمد في ٧١٪ من الخطوط الخديدية في العالم، ١,٣٤٥ م مع تساهل يتراوح ما بين الحديدية في العالم، وإمكانية اتساع بحيث لا يتجاوز العرض عن ١,٤٤٧ م . وهناك ابعاد اخرى للسكك الحديدية ، في الولايات المتحدة الامريكية ١,٤٤٨ م ، في الاتحاد السوفييتي ١,٠٤٤ م ؛ في شبه الجسزيرة البرتغالية الاسبانية ١,٦٧٦ م ؛ في تشيل والارجنتين والهند ١,٦٧٦ م ؛

غارضة من زان	عارضة من صنوبر	مدة البقاء
ت ت	سنة	
Y _ Y	A - V	غير متشربة
10	17	شرب بالملح
1 40	TTV	شرب بالقطران
to _ i ·		عارضة من فولاذ
	بق الاجهاد	عارضة من بيتون مس
		قيد الاختبار .

(4) طول عمر العوارض الخشبية ، الفولاذية ومن البيتونية المسبق الاجهاد



لث → زوج → (6) باعد في المحطات≥ ه, £ م

السطح السفلي لقاعدة الفضيب الحديدي : ≥ ٢, ٠٩ وأعلى من مستوى أكبر الفيضانات المتوقعة ، ومن أجل الخطوط الثانوية يكتفى بأعلى من هذا المستوى .
 عمق الحفر الجانبية ≥ ٤,٠-٢,٠ أعلى من حرم السكة .

ـ عمق الحقر الجامية > ٢٠٠٤ . اعلى من حرم السحة الميل ≥ ١/٦٠٠ أو يفضل ١/٣٠٠ .

الميل ≥ ١/١٠٠ او يفضل ١/١٠٠ . - انحدار الحفر ا+ (8) وحسب طبيعة الأرض .

وفي حالة الانحدار المبني . فيجب احداث أنابيب وهدارات من أجل جريان المياه ، وفي كل مكان حيث توجد مستويات من المياه ، ويجب أخذ العناية أكثر من أجل التجفيف و أنابيب لتصريف المياه ، وحفر » .

الليل الطولاني: من أجل الخطوط الرئيسية ≤ ٢٥٪ و ١/٤٠ ؛ ومن أجل الخطوط الثانوية ≤ ٤٠٪ ، إنما الانحدارات> ١/٨٠ في وسط الخط الرئيسي وبد ٤٠٪ في وسط الخط الثانوي حيث يعمل حساب خاص للترخيص .

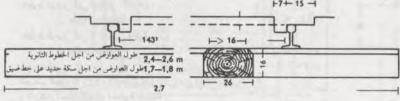
وفي المحطات وعلى خطوط المرآب ≤ ١/٤٠٠ .

\_ ضَغط العجلات المريح من أجل الخطوط الرئيسية = ٨ طن ، وإذا كانت الركيزة كافية - ٩ - ١٠ ط: .

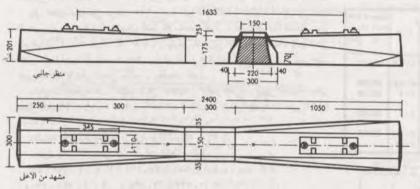
ـ من أجل الخطوط الخاصة و معامل ، وتفرعاتها :

ـ الميل الطولاني ≤ ١/٢٥ ، خطوط المرآب ≤ ١/٤٠٠ ، ويمكن أن تكور تغيرات الميل حتى قطر دائرة ≥ ١٠٠٠ م .

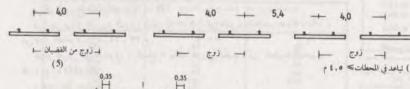
ضغط العجلات المريح على الخطوط المستعملة من قبل قاطرات ≥Reichsbahn من طن .

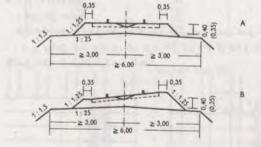


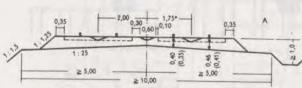




(3) عارضة من بيتون مسبق الاجهاد







- (8) مقطع للبلاست من اجل سكة حديد ذات خط واحد وخطين ، A . بشكل خطي ، B . في الشكل المنحني حتى الشكل المنحني حتى المنكل خطي ، 1,75ء الشكل المنحني حتى المنكل ألما مع من الانحداد ، ومن اجل عارضة خشبية او معدنية مع قضبان حديدية حتى طول ، ١٠ م .
  - \* الى مسافة اصغرية من ٣٠٥ م ، وسياكة للبلاست ٢٠٠٠ م تحت القضبان ، وتحسب اعتباراً من السطح السفل للعارضة .

## الخطوط

pr. <	للخطوط الرئيسية ، والخطوط المباشرة
۲۱۸۰ < ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	قي المحطات ٠٠٠٠٠٠٠
	للخطوط الثانوية والتي تعبر عليها الحا
۰ ۱۸۰ ا	من اجل الخطوط الرئيسية
فاقلات .	للخطوط الثانوية آلتي لا تعبر عليها الح

لخطوط الوصل التي تستقبل قاطرات Bundesbahn J

لخطوط الوصل التي لا تستقبل قاطرات Bundesbahn J

مع حد أدنى انصاف اقطار > ١٣٠ م لا تطابق ابدأ كافة غاذج الحافلات .

- السكك الحديدية ذات الخطوط الضيفة .

\_ انصاف اقطار المنعطف = R لـ ص ٢٨٧

من اجل الخطوط الرئيسية

من اجل خطمتري R ≥ ٥٠ م؛ من اجل خطمن ٧٥، ٠ م. R > ١٤٠ من اجل خطمن ۲۰ ، م، R ≥ ۲۵ م.

وفي خطوط ستتحمل سرعات عالية بالنسبة للسرعات العادية ، بجب ادخال بين الجزء المستقيم وقوس الدائرة ذات نصف القطر R منعطف تحول ، حيث ان هذا المنعطف يغيرُ تدريجياً من ١ : ٥٥ الى ١ : R: ١ لـ (1) . وترفع بالتدريج الأجزاء المنعطفة، ومن اجل التثبيت في الحدود المقبولة ١ < ١٥٠ ، ١٥/ ثا، للتسارع النابذ الناتج حينتذ من المصر عبر قوس الدائرة ، ننظم منحني مرتفع ، ومنعطف تحول .

- تغيرات الخطوط معينة حسب شكل القضبان ، وقطر الفرع ، وميل القلب ، وعلى سبيل المثال ٤٩ ـ - ١٩ - ١ : ٩ . والحافلات لا يمكن ان تشغل الخطوط الا حتى الاشارة

والمسافة بين وسط الخطوط الى ارتفاع الاشارة≥ ٣.٥ م.

- طول رأس الابرة من اجل تغيرات الخطا- (2)

P3 - 11,711 / 70, 777 = V,0 : 1-19 - 29

. 1 · , 0 ۲ / , 1 × ) = 4 : 1 - 14 · - £4

. + 17,710/prr, rr. = 4 : 1 - r.. - £4 مراكز التوزيع العادية  $\phi = D - (8)$ 

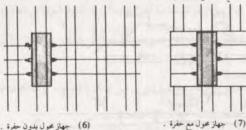
من اجل مراكز التوزيع الدوارة المحورية ٢-٣م، من اجل الحافلات: ٥٠٠-١٠، ؛

من اجل القاطرات: ١٧٠٥ - ٢٣ م. جهاز تحويل على مستوي : اتساع = تباعد محوري كحـد ادنــى لخطـوط التحــول +

0,00 م له (6) و(7) .

- عبور على مستوى :

طول الحواجز من اجل الطرق القروية حوالي ٥٥ . ومن اجل الطرق الدولية ٣ - ٨ م؛ وداخل المدن يجب حساب عرض كل شارع ، كما أنه في كل الحالات من الافضل التقيد بالتعلمات الموضعية والمحلية .



(6) جهاز محول بدون حفرة

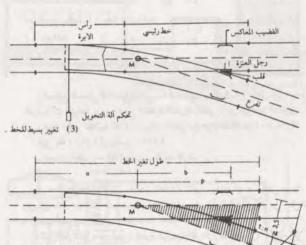
			1
1	1	/	_
( D			
1	A	1	-
	<ol> <li>ا سكة دوار</li> </ol>	1	

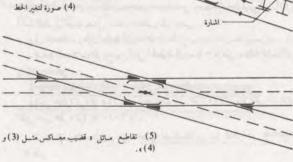
حد اعلى من الميل ١٥٠ مم	1:1	، الخارجي h سيب الداخل	رأس القضير رأس القد
	P	عور متحول	]m/
	7	1	1/
A 1/2	منحتى التحول	E	•

آلة تحويل ذات تحكم من بعد	آلة تحويل	r (¢)	1:n	حدود التخطيط (مسافة خارج الكل م)
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	A	215	1:4,8	22,100
آلة تحويل بسيطة ، بتحكم يدوي .	8	190 190	1:7,5	30,039 27,138
•	С	190	1:9	33,230
آلة تحويل على شكل صليب ، ذات تحكم من	D	190	1:9r/ 1:91	37,661
			- 45 11	1 / 3

(2) غاذج آلات التحويل والعادها.

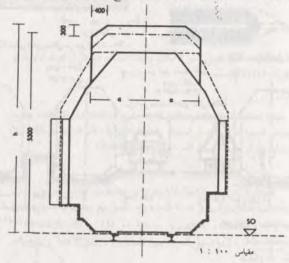
آلة تحويل مزدوجة ، ذات تحكم من بعد - D.





## السكاء الحديدية

تعيين حدود علوية للمسافة الحرة على الخطوط مع أسلاك كهربائية ١٥ ك.ف.



فمن أجل الانشاءات العلوية ، والانفاق والمعابر القائمة بالجر بواسطة البخار الى الجر بواسطة الكهرباء .

قطر المتعطف	نصف عرض بالم
bis 250	1445
225	1455
200	1465
180	1475
150	1495
120	1525
100	1555

h	حد اهني من ارتفاع حر تحت المنشآت
5,50 m	ـ اتشاءات علوية ثقيلة حتى ١٥ م من العرض وانفاق
6,00 m	ـ انشاءات علوية ثقيلة ابعد من ١٥ م من العرض .
6,00 m 6,30 m	ـ انشاءات علوية خفيفة ، مثل الجسور الضيفة ، والبهو الذي بجوي بوابة . ـ اروقة وافرغ اكشاك الاشارات

(4) تعيين حدود علوية لمسافة حرة على اجزاء باسلاك كهربائية مستهلكة الى ١٥ كيلوفولط .

# - العرض الحر:

لبوابات الدخول ≥ ٣,٣٥ م. وفي الانشاءات الحديثة ≥ ٠٠, ٤ م ١ .

من أجل الانفاق.

مسافة حرة اضافية بين الجدران والبنية على الخطوط بخط واحد ٤٠ سم ، وعلى تلك بخطين ۳۰ سم .

ـ مداخل الى الأرصفة بنفق أو جسر ضيق .

عرض من ٥,٧م الي ٤ م وان وجد تيار مزدوج فمن ٤ الي ٨ م .

- عرض الادراج: ٠٠٥ الى ٤م لـ ص ٣٥٨ و الحركة 1 .

#### ارتفاع الأرصفة:

فوق رأس القضيب ≥ ٣٨ سم واذا كنا سنصعد بسهولة ف ٧٦ سم .

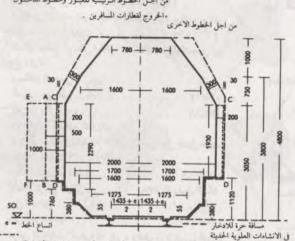
وسط الخط المستخدم ١,٦ الى ١,٧م ١ - (2) .

ان العودة الى الوراء ضرورية من أجل كل انشاء حديث فهو متغير حسب البلاد . يوصى Hesse بمسافة بين المنشأت المانعة للاحتراق مع اغطيتها التابعة لها ≥ الى ٧,٥ م من تأثير السكك الحديدية عليها . والمسافة بين المنشآت غير المانعة للاحتىراق والمغطاة بأغطية طرية ١٥ م وكذلك أيضاً بالنسبة للمنشآت حيث يوجد فيها تخزين للمنتجات غير القابلة للاحتراق.

والاتجاه الاختصاصي للسكك الحديدية الفيديرالية ، يقدم كل التعليات في خصوص هذا الموضوع .

غوذج من اجل السكك الحديدية ذات الخط العادي

من اجل الخطوط الرئيسية للعبور وخطوط الدخمول



B - A عَلَى الخَطُوطُ الرئيسية في وصط الخط ، ومن أجل كل الأغراض باستثناء الأعمال الفنية C— D على الخطوط في داخل المحطات ، والخطوط الرئيسية في وسط الخط من أجل الأعمال الفنية وكذلك للاشارات بين الخطوط الرئيسية في وسط الخط.

E-F من أجل أرصفة المسافرين ومن أجل الأغراض الثابتة

(1) انموذج عادي مقبول من اجل الخطوط المستقيمة ومنحنيات القطر العلوي أو المساوية الى ٧٥٠م. مقياس

× -		H 3		
 7	2 3	37		

a > 10. مم من أجل الأغراض الثابتة غير المتصلة بصلابة الى قضبان التدحرج .

a > ١٣٥ مم من أجل الأغراض الثابنة المتصلة بصلابة الى قضبان التدحرج

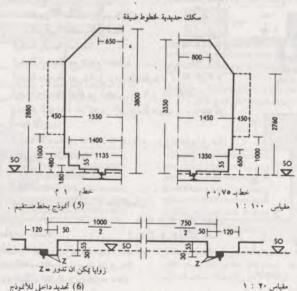
b علم من أجل الوضعية التي تقود الوجه الداخل للحافة الناتئة.
 a ع مم في تقاطعات الطريق.
 b > 0 مم ، من أجل كل الحالات الاخرى.

Z زوایا بمکن ان تدور .

(2) تحديد داخلي لأغوذج عادي مقياس ١/٤٠

قطر المتعطف	زيادة ضرورية لبعد نصف عرض النموذج	
F	الوجه الداخل للمنعطف	لوجه الخارجي
250	0 mm.	0 ~
225	25	30
200	50	65
190	65	80
180	80	100
150	135	170
120	335	365
100	530	570

(3) زيادة ضرورية لا نموذج في منحنيات القطر < ٢٥٠ م.



(6) تحديد داخل للأغوذج

### السكاء الحديدية أرصفة التحميل: خطوط التحميل الحرة الـ (1) الى (4) و (6) . من أجل البضائع غير المرتبة ( فحم ، مواد بناء ، سهاد ، حصاد ، الخ ، . الطول . . . . . . . . ١٥٠ م . المدخل جانبي أو ثنائي الجانب بحيث يسمح بالتحميل دون ازعاج الحركة . - سكك التحميل: العرض و بسيط و . . . . . . . . . . . . . . . . وفي النهاية ، سطح الدوران . مرتقیات جانبیة ونهائیة ا+ (3) و (5) من أجل تحمیل عربات البضائع المزدحمة بالألات ، والماشية . ارتفاع المرتقيات الجانبية . . . . . . . . . ١٠١١م. ارتفاع المرتقى النهائتي . . . . . . . ١٩٥٠ م فوق السكة . ميل المداخل ...... ١/٢٠-١/١٢ ومن أجل الماشية ....... ١/٥٠ - ١/٢٠ عرض المرتقيات الجانبية ≥ ٤م ، والطول المناسب للخط . L. ut و للمرتقيات الجانبية والنهائية ≥ ٢ أطوال الاقطار . وحسب حركة المرور . السعة حسب البضاعة : مستودع للبضائع المغلفة و صناديق - براميل - طرود ، عرض المستودع ...... طول المبتودع حسب الاحتياجات ؛ والمستودعات الطويلة ستكون مقسلمة كل ٥٥٠ بجدران ضخمة ، وتباعد الأبواب فيها حسب طول السارة ، وهو حوالي ٥ , ٩م. فتحة الأبواب، جانب الخط، بعرض ..... ٤٠٠٠ م . فتحة الأبواب ، جانب الطريق ، بعرض .... ٢,٧٠ م . فتحة الأبواب ، ارتفاع ....... ٢٠٨٠ م . إفريز بارز أيعد من محور الخط بحوالي ...... ۴۰ م . ونسبا أقل في حالة الأسلاك الكهربائية . وفي حا ، حركة المرور الشديدة ، هناك خطان من الجهتمين للأرصفة والتحميل يتم بنفس المستوى . وذلك بنقـل البضائـم بالحافلات نحو المستودع . ـ البناء : هيكل معدني أو خشبيي مع امكانية التوسع ، أو بالبيتون المسلح . ا- (7) . - أرصفة المسافرين : ارتفاع الأرصفة ٣٨ ، مم ٧٦ ، مم او ٩٨ . • م أعلى من القضبان لم (8) . المسافة بين حافة الرصيف والتجهيزات الثاينة و درج ، كشك ، الخ . . . . . . . . . . . . . . . . . كشك ، الخ المسافة بين الأعمدة و جانب طولاني ١٠٠٠٠٠ م . - العرض المناسب للأرصفة : ارصفة متوسطة مع تقاطع الخطوط . . . . . . . . ≥ ٢٩ . ارصفة متوسطة مع مداخل فردية للخطوط . . . ≥ ٧٠٥ م . أرصفة متوسطة فعالة من الجهتين ≥ ٩ م ا؎ (9) . وبجوار الأدراج و ٢ هم بين الدرج والرصيف ، ، وعادة أقل من حافة الأرصفة . أرصفة للأمتعة بين الخطوط ≥ ٥,٥ م . ويزاد عليها في حال الامكان عرض الدعامات . - أطوال مناسبة للأرصفة :

يحسب طول القطار حسب عدد القطب.

قطارات البضائع ......

عدد القطب المقبولة ; مسافرين = ٦٠

عدد القطب المقبولة : بضائع = ١٥٠



الطول المتخدم = L . ut @ 12.0 ميل 1:12-1:20 (1) رصيف تحميل بسيط. L. ut. (3) مرتقی جانبی ونهائی مع میل ۱/۱۲ ـ ۱/۲۰ . (2) رصيف تحميل مزدوج . \_من اجل رصيف تحميل\_ على المستوي وحيد الجانب 12,00 - 15,00 m من اجل رصيف تحميل ثناثي الجانب 15,00-21,00 m 1,65 - 1,65 - 2,30 -- 2,30 -رصيف تحميل وتفريخ في قاطرات اخرى (4) مغطع لرصيف التحميل . **⊢1,7** 4 -1.7 (5) مرتقى للاحصنة (6) تحميل دون ترتيب بالانسكاب ، 2,80-3,50 - ≥ 2,50 + (7) وضعية لرصيف البضائع . (8) b \_ رصيف في مدينة a (8) مرتفع (8) رصيف منخفظ الشكل القديم 4.5 × 4.5 (9) رصيف جديد على شكل قبة من اجسل ارصف تمسوذج : - Zeiss SR = ماحة تدح م القضيب VP = خطوط رئيسية . (الخط المنقط يقدم الشكل القليم) .

VS = خطوط ثانوية .

# السكك الحديدية

# محطات المسافرين

 المكان : محطة العبور قدر الأمكان وسط المدينة، مع طرق تحت ارضية او علوية سـ (1) (2) .

هناك محطات تقاطع الخطوط ذات الارتفاعات المختلفة، هذه المحطات تسمح بممرات قصيرة انما لا تفيد في استثمار الخطوط الحديدية، لأن السيارات المناسبة لا تستطيع ان تمر من جانب الى آخر الـ (3) Osnabrück .

انحطات الرأس بطبيعة الحال لا تستلزم اي خطوط من محطات العبور ، وقد توجد عدة محطات رأسية في مدينة واحدة وقد تتصل مع بعضها بخطوط خارجية الم (4) و (6) (Bruxel) و (7) (8) و (1) (4) لانها تسهل المسير وعبور المسافرين ، ونقل الامتعة ، والبضائح السريعة والبريد .

- محطات البضائع تكون عادة مجاورة لمحطة المسافرين وفي المحطات الهامة تفصل بشكل كلي ، ويميز التحميل بالحافلات مباشرة « خطوط التحميل الحرة ، والمرتقبات الجانبية ، والنهائية ، و وبتلك للبضائع المحزومة « عنابر البضائع ، مع احتال فصل الوارد والصادر » ، وعطات من اجل البضائع الخاصة « فحم ، ماشية ، فواكه ، صمك ، خضار » .

- وضعية الخطوط داخل المدن :
- ١ ـ على ارتفاع الشوارع مع بمر على مستوى ، او افضل من ذلك .
  - ٢ \_ على ردميات فوق الشوارع .
  - ٣ ـ او بخنادق تحت مستوي الشوارع .

#### - محطة المسافرين:

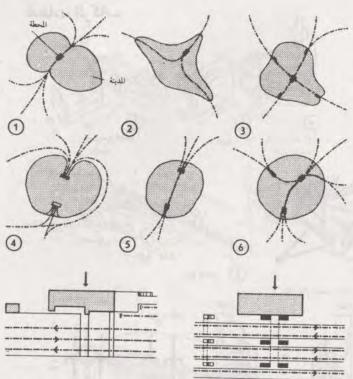
خطوط على ارتفاع الشوارع مستعملة كثيراً في مواضع الخدمة الصغيرة والمتوسطة وبناء على مستوى الأرصفة ، ومداخيل اليها بتقاطع الخطوط (7) Rüdesheim وبانفاق تحت الأرض من اجبل المسافرين و Bonn ، وبانفاق تحت الأرض للمسافرين والبضائع معاً من اجبل المحطات الأكثر اهمية و نزول + صعود » .

وتتدارك ذلك بالرفع Cologn e, Hanovre ، او بغرز الخطوط وDarmta وتتدارك ذلك بالرفع Londres, Copenhague ، (13) ؛ ويستثنى من ذلك المحطات الراسية (- (14) .

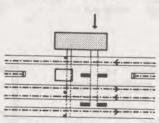
ومن وجهة النظر التخطيطية للمدن فان الوصول بالخنادق هو الحل الأفضل ، فمظهر المدينة لم يعد يتقبل التراب المردوم والحمل ٢٠، او حركة السير بالنسبة للعرقلة والحل ٢٠، والحل الثالث لا يمكن تحقيقه إلا في عدم وجود ما هو غير صالح وحقل ماء جوفي مرتفع جداً ، تحويل هام لشبكة المجاري والمياه العذبة».

### والحلول ٢ و ٣ مرضية في الأساس:

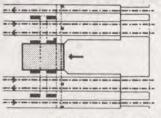
مدخل سهل من الجهتين ، ووضوح المجموعة ، وعمرات مختصرة من اجل المسافرين والأمتعة ، صعود أقل، ودون تقاطعات للخطوط . وفي كل الأحوال، اذا كان البنياء واقع عرضانياً وتحت الخطوط (11) Berlin ، محطة حديقة الحيوانات، او فوق الخطوط (- (13) Hambourg ، فان الحل الأخير هو أفضل الجميع .



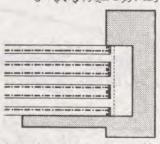
(8) محطة على ارتفاع الخطوط وعلى الجانب ، والمعرقحت الارض للمسافرين وميل ضائع ، والامتعة تعبر فوق الخطوط ومن اجل التجهيزات المتوسطة فقطه .



(10) عطة واقعة اسفىل قليلاً من الخطوط ، وصالح الانتظار بين هذه الخطوط وهذه الوضعية ملائصة للمحطات المتمعة ، والباقى كالسابق .

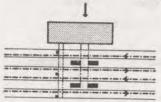


(12) محطة واقعة بـين الخطـوط وتحتهـا ، مع مداخــل واسعة ، وعرات قصــيرة والباقي كــا في الاعل .

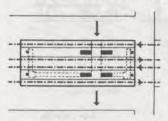


(14) عطة البداية ، وهي قدر الاسكان بارتضاع الحطوط ، ومسلم بذلك فقط من اجل رؤ ومن الخط . اما في المواضع الاخرى فتستهلك مساحات اكبسر للخط ها

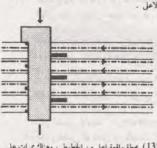
(7) عملة على ارتفاع الخطوط وعلى الجانب ، والمسافرين والاستمة يعبرون فوق الخطوط . وهذا التصوذج محفوظ للمحطات الصفيرة حيث لا يحسر أي قطار دون أن يتوقف .



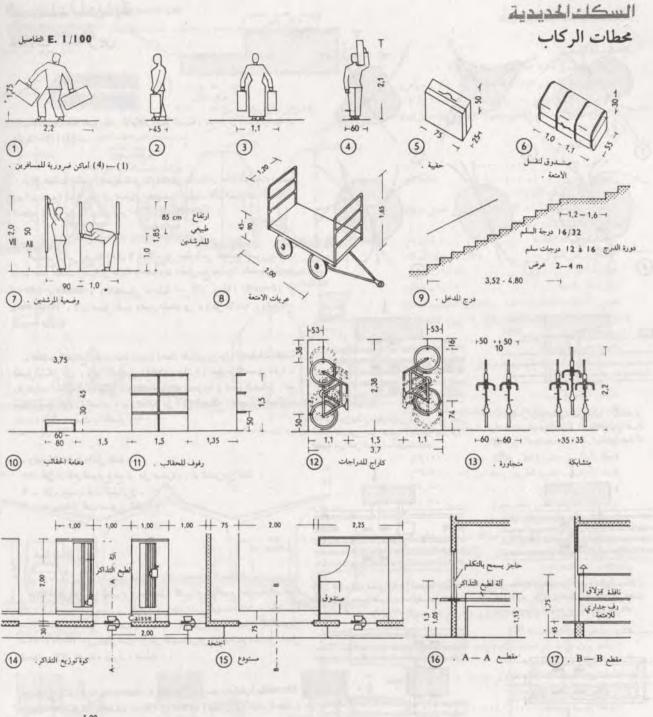
(9) عطة واقعة اخفض من الخطوط بقليل ، وهناك محر تحمت الارض من اجمل المسافرين والامتحة . وهمذه الوضعية متبعة في المانيا مع ميل بسيط «رؤ ية سيئة» .

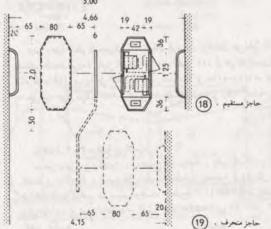


(11) عطة واقعة تحت الخطوط ، المعرات هنا قصير ،
 والإضاءة جيدة لصالة الانتظار ، والباقس كما في



(13) محطة واقعة اعلى من الحطوط ، وهناك محرات على جسور للمسافرين وعمرات تحست الارض من اجسل الامتعة ، وتوزيعها يتم في المكان الاكثر الخفاضاً .





درجة حرارة صالة قطع التذاكر ، ١٢°م . ضوء النهار ≥ ه/ ١ من مساحة الأرضية . أماكن قطع التذاكر اعتباراً من ١٠٥ الى ٢م .

ملاحظات عامة :

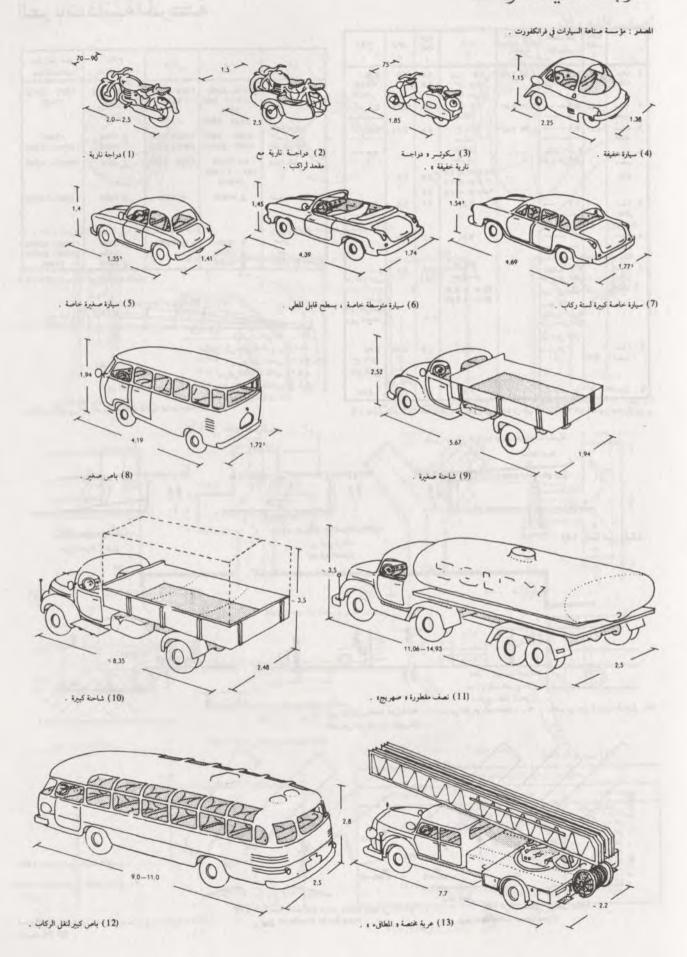
أرضية مانعة للانزلاق ، والتباليط من الحجر الرملي أو من الغرانيت . الجدران حتى الارتفاع ١,٧٥ مغطاة بالتباليط ، والطلاء القاسي وبالألواح الخشبية .

أبواب لعربات الامتعة بعرض من ١,٩ ـ ٣.٣م ، ومقاومة للصدمات بمساعدة عوارض فولاذية أو بقضبان حديدية حتى ١,٠٠٠م من الارتفاع .

مركز لشحن الأمتعة ٢,٠٠ × ٢,٠٠ ، ومن أجل الدواجات فيفضل أكثرها بساطة وراحة ووفرة للمكان ويفضل أن تعلق من العجلة الأمامية لـ (12) ـــ (13) .

والتعليق يتم بسهولة برفع الدراجة على العجلة الخلفية ومن ثم رفعها من المفصل الموضوع تحت المقعد .

### الغربات دائيه الحركه

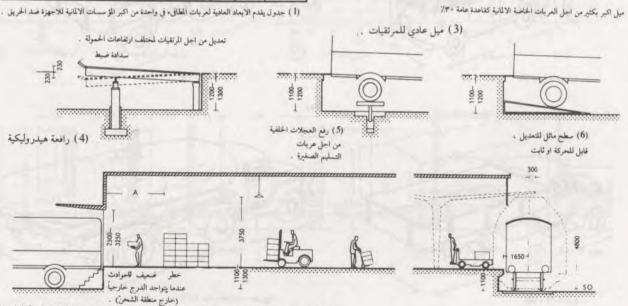


# العربات ذاتية الحركة

توع	طول	عوض	ارتفاع بما فيه الحمولة	نصف قطر صغير جدأ للانعطاف
عربة عادية عربة كبيرة	3115 – 4800 مرسيدس 300 5070	1500 - 1850 1838	1 350 – 1 800 1 600	8700 12600 12600
شاحنة صغرة	5800 كاديلاك	2500		100
حتى 1 طن اكثر من 1 طن	3800 - 4800 6000 - 10000	1500 - 1850 2000 - 2500	≤ 4000 ≤ 4000	12000 13000 - 27000
قاطرة مقطورة	bis 20000 (ab 1. 7. 1960 14000)	2000 - 2500	≤ 4000	10000-19000
نصف مغطورة	≤ 14000	≦ 2500	≤ 4000	15000 - 18000
باص او اوتوكار		1-14-1		Lo-
صغیر گبیر اوتوکار مع مقطورة	≤ 8500 ≤ 12000 ≤ 18000	≦ 2500	≦ 3000 پطابقین ≤ 4000	11 500 - 16 000 20 000 - 24 000 23 000

(4) ابعاد للعربات ذاتية الحركة العادية بالملميتر .





(7) يجب ان تكون المنطقة الحرة A > ١٨٠٠ هم من اجل عربات الحقائب ، ≥ ٢٠٠٠ مم من اجل كداسات البراميل ، ≤ . • • ٣٠مم من اجل العربات الكهربائية .

Time-Saver Standards

طهل

\*

يدون 5,6

مع 6.4 لكة بخرطوم

7.3 €

7.75 ~

سلكة

من اجل

10,0 m = 5,8

12,0 m = 7.0 16,0 m = 6,6

8.3

8.3

من اجل

طول سلم

26 m = 8,30 30 m = 9.60

8,3

مقاسة 8.5 على الطريق

مقالة 7.7 مارج عن الكل

77 -

7.1 -

مقاسة m 9 نارج عن الكل

من اجل سلم

مقاسة 0 m مارج عن الكل

من اجل سلم

30 m -

26 m-

1,50 1,60

1,71 1,61

1,76 1,611

4,0

4,25 8,2

4,5 8.5

سيارة . 1

يارة 2

+1+1-1

اطفاء عيارة .3

وأغاء

بملم

KL

سيارة .5

KLH ارة .6 بـلم KL

سيارة . 7

K 2026

8. 1

41261

سيارة اطفاء بصهريج و

4. in

ارتفاع

2,35 مع رواق

2.5 -

2.35-

2.8 -

2.8 -

اجل قاعد

ـلم مرتفع | 2,6 m

من اجل قاعدة

2.95

مع سلم قابل للنقل

للسلالم

عوض كاملة

2.15

2.15

1

4,6 2,0

7,8

3.0 2,0

4.7 2.0

4.2 2,0

7.6 2.2

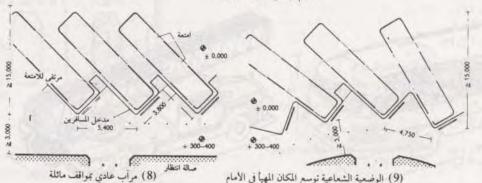
4.9

7.8 2.15

2.45

الم

نابل للتقا



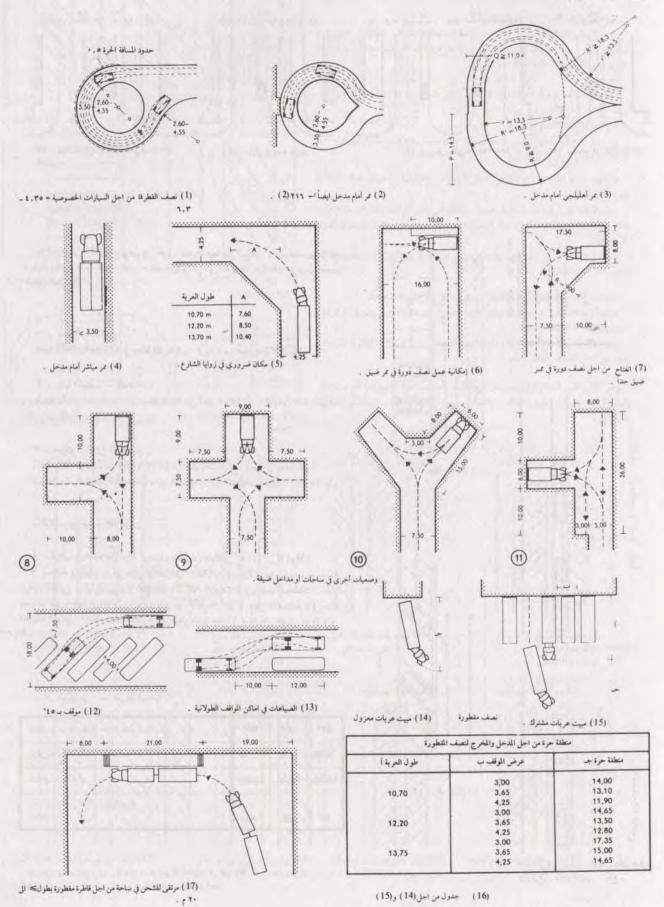
(9) الوضعية الشعاعية توسع المكان المهيأ في الأمام Time-Saver Standards

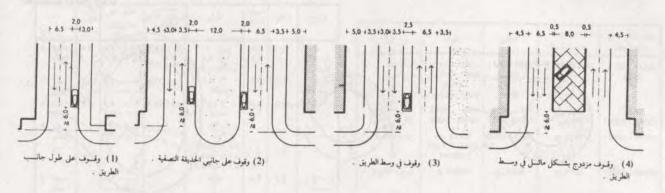
محطة عربات من اجل الحركة الاقليمية .

صعود سهل للمسافرين بالمرتقى ارتفاع ٣٠٠-

شحن الامتعة من ارتفاع الرصيف = 00 00 .

# نصف الدوران





ان ازدياد حركة العربات ترغم على فصل المتحرك منها عن الساكن . وان تصميم المواقف و طبقاً لمبادى، جمعية الدراسات لـ المصادر، يرتكز على تقدير الاحتياجات الموضعية حسب غتلف الطرق:

#### ا \_ عدد السكان :

فعدد الاماكن الضرورية في وسط المدينة ٥,٠ الى ١٪ من عدد مجموع السكان .

### ٢ - نسبة التجهيزات المتحركة :

يلحظ مكان واحد للوقوف في وسط المدينة من اجل ١٢.٥ الى ٧٠٪ من عدد العربات

### ٣ \_ حركة الوافدين الى المدينة .

مكان واحد للوقوف من اجل ٧ الى ٩٪ من العربات الوافدة يومياً الى وسط المدينة . فموقف بالنسبة للسيارات الخاصة بما فيه الصعود ونزول الشاغلين يقارب ٢٠ إلى ٢٥ م.

#### - الموقف على جانب الطريق:

١ ـ موقف ووقوف على حافة الرصيف بالاتجاه الطولاني ١- (١) الى (3) و(5) .

٢ ـ مكان و وقوف بشكل ماثل او عمودي ١- (4) . (6) و (7) وعندما يسمح بذلك عرض الشارع ، كما يجب ان لا تمنع العربات اثناء الوقوف الرؤ يا عند المنعطفات ، لهذا يجب ان تكون هذه المسافة في زوايا الشارع على الأقل≥ الى ٦ م من الاستفامة 1 في حال الحديقة الصغيرة ، فالاستقامة للشارع العرصاني، ويؤخذ ١٠ م كشكل افضل - (1) الى

+ 3.5 + 3.0 + 5.0

(6) موقف عمودي :



121

(7) موقف بشكل ماثل .

من اجل وصول وذهاب منفصلين .

5.0

0.

	2 <sup>†</sup>		
	27	بأرا	}
	5.9.5 1.5.5		
سيارات + ٩ فراه	107		
j	2		

(5) من اجل الوصول والذهاب الكثير الوقوع كالمسارح ، اماكن التاكسي . . الخ .

#### اماكن الوقوف من اجل العربات السياحية ،

تشكل وضعية بالنسبة الى حاقة للرصيف زاوية من إ	90°	60°	45°
عرض بالامتار	5,50	5,40	5,00
مساحة مناسبة بال م	13,00	16,00	18,00
عدد السيارات في الـ ٩٠٠ م من شريط الوقوف .	43	38	31

تجنب الوقوف العمودي في قياس الاحتال وخطر للحركة العادية. من القيد ترك مكان كحاية ، بعرض ٥ . • م في الشارع بين اماكن الوقوف وطريق السير .

ـ اماكن وقوف السيارات خارج الطريق .

يجب تحديد واجراء تقسيم طولي واضح للمموات ولنقاط التوقف وذلك من اجل فترة توقف طويلة ، كما يج ان يكون للمداخل والمخارج تباعد كافي ليسمح للمشاة باخذ العلم لتغيير الاتجاء ا- (10) و(13) .

- المساحات الضرورية (+ (8) الى (15) من اجل السيارات الخاصة دون صعود او نزول المارة ، اثما مع ممشى للمروره.

من اجل الوقوف العمودي ، حوالي ٢٠ م١.

من اجل الوقوف بشكل مائــل ، حوالي ٢٣ مَ \* وغالبًــا ما يفضــل هذا التــوقف لأن الدخول والخروج يكون أكثر سهولة ، .

- تعيين حدود المساحة ا- (8) من اجبل السيارات الخاصية ، حوالي ٥ × ١٠٨ م

يجب الابقاء على ٢٠٪ من المساحة تقريباً ، وذلك من اجل المواقف ذات الـ ٨٠٠ م٠، واكثر من ذلك للسيارات الكبيرة جداً ( مساحة محددة ٠٠ . ١ × ٢ . ١ م، عندما يراقب

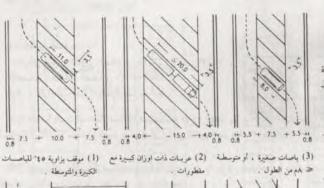
بلحظ في ذلك قسم من احل الدراجات البخارية او النارية ، والدراجات العادية وذلك حسب الشروط المحلية.

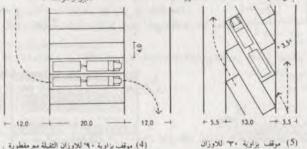
- مواقف العربات ذات الوزن الثقيل وسيارات نقل الركاب والباصات .

بما ان الاختلاف كبير في ابعاد هذه العربات ، قان الرسم على الأرض بطريقة ثابتة غير ضروري کيا انه غير عملي .

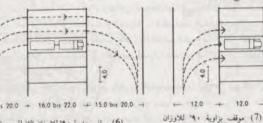
فمن اجل العربات مع مقطورة، ووقوف بدون تراجع ١٠ (1) الى (6) ايكون التراجع عاديا من اجل انصاف المقطورات.

ومن اجل السير لمسافة كبيرة على مداخل المدينة ، يلحظ محطة للسيارات مع مساحة وڤوف كبيرة، وورشة تنظيم واعداد ، ومحطات لتـوزيع المحروقـات ، ومطعـم ومـأوى





(4) موقف بزاوية ٩٠ للاوزان الثقيلة مع مقطورة .



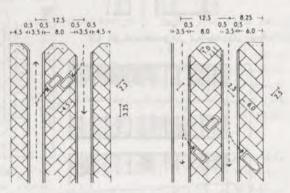
الساحة الشغولة المستا

الثقيلة مع مقطورة .

(6) موقف بزاوية ٩٠ للاوزان الثقيلة مع مقطورة .

35.0

+50 0.5 0.5 50 +50 +60 0.5 6.0 +



(10) توقف بشكل ماثيل a \_ للعربات العادية ، b \_ لعربات البضائع .

(14) توقف ماثيل للعريسات الصغيرة

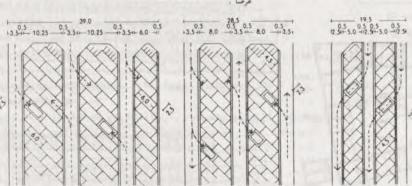
ودون رجوع هذه العربات.

(9) تتطلب الشوادع الضيقة اماكن للوقوف اكثر

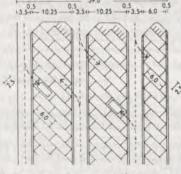
-5.0 de 4.5 de 5.0 d

3.0 3.0

(8) موقف بزاوية ٩٠٠ للعربات الصغيرة والعربات المتوسطة , كما يصلح للعربات الكبيرة .



(13) توقف ماثيل مع رجوع من اجل العربات العادية .



(12) توقف ماثل مع رجوع من اجل العربات الكبيرة .

15) توقف ماثل للعربات الكبيرة ودون رجوع هذه العربات،

(11) توقف بشكل مالل

آم للعربات العادية

ب) للعربات البصائع

الدراجات

- و تنظيم ، أمثلة ،

موجز عن القرار الاداري الصادر في ٢٨ تشريق الثاني ١٩٤٣ .

التصنيف : مشأت مصنفة في الدرجة الثالثة .

أولاً : كاراحات مبنية كلياً بمواد مقاومة للنار :

 a) عندما يكون للمنشأة مساحة مستخدمة < ٥٠٠٠ ما ولا تودع الا السيارات السياحية او ذات الاستخدام التجاري حيث لا تتعدى القدرة الضريبية ٢٠ حصان .

 ل) عندما يكون للمنشأة مساحة مستخدمة < ٥٠٠٠ ما وتركن سيارات من مختلف الانواع ، انما توجد أبعد من ٥٠ م عن أي منشأة عامة .

ثانياً : كاراحات مبنية حزئياً أو بشكل كامل بمواد غير مقا ومة للشار :

a) عندما تكون المساحة ≤ ٠٠٠ ما وعندما يوجد الكاراج ابعد من ٥٠م عن المنشآت لعامة .

السيئات : ضجيج ، روائح ، خطر الحريق .

#### - مواصفات خاصة :

 ١ للمرآب مساحة كلية < ١٠٥٠م، بما في ذلك الطوابق الأحتالية كها يجب ان يكون مطابقاً للمخططات المضمومة الى البيان .

٢ ـ المرآب ذو المساحة < ٢٠٥٥، والمطابق للمخططات المضمومة الى البيان يجب ان يكون مفصول كلياً عن الاماكن المسكونة او المشغولة ، وذلك بجدران مليئة ، وبارضيات مبنية من مواد مفاومة للنار ، ودون اخشاب ظاهرة الا للقطع الكبيرة من هيكل البناء .

عجب أن يتصل المرآب بالطريق العام يحمر للسيارات متميز عن الممر المستخدم من
 الشاغلة: الاحدين في المد

قبل الشاغلين الاخرين في المبنى .

٤ ـ اذا كان المر الذي سيصل المرآب بالطريق العام مستخدماً ايضاً من قبل القاطنين الاخرين في المبنى . فيجب ان يوجد رصيف مرتفع نسبياً بعوض ٨٠ سم كحد ادنى و يخصص للمشاة ، وذلك في كافة اجزاء الممر حيث العرض الكلي لا يتجاوز الـ ٤م و يمتد ايضاً الى كل درج نجدم الأماكن المسكونة او المشغولة .

ه ـ اذا كان في الهواء الطلق ، فالمرآب او الأبنية المجاورة يجب ان تكون مسورة ومن
 كل النقاط وتبعد على الأقل م عن أي بناء سكني بجدار مفاوم للنار ، و بارتفاع ≥ ٣ م.

٦ - اذا كان المرآب ضمن البناء ، فيجب ان يكون مسوراً من كل جهاته وعلى كامل
 ارتفاعه ؛ بجدار مقاوم للنار .

٧ ـ اذا كان المرآب يحوي عدة طوابق ، فيجب ان تكون الحواجز الزجاجية الأرضية الفاصلة من زجاج مسلح او من بلاط بسياكة الزجاج المذكور . اما الكوّات في الطابق الاخير والحواجز الزجاجية الثابتة للجدران فيمكن ان تكون من الزجاج العادي عندما تكون اكبر من ٥ م في المسقط الأفقى للأبنية المشغولة او المسكونة .

٨ - الحليات الخشبية < ٥ سم والجانبية ، والفندد الحشبية الحاملة لسقف من الاجر يمكن تقبلها اعتباراً من ٥ م اعل من ارضية المرآب وارضية الطابق الاخير ، كما ان اكساء مستمراً من الحشب غير المكسي بالطين كسطح تحت السقف ممنوع بتأتاً .</li>

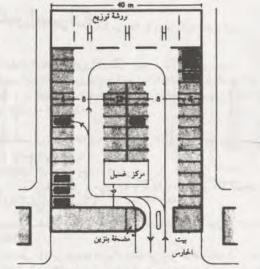
٩ ـ اذا كان فوق المرآب أي بناء سكني او تجاري ، فيجب اذ يكون الفصل بارضبات غير فابلة للاحتراق و يمكنها أيضا ان تقاوم مدة طويلة حرارة الحريق .

١٠ عجب ان تؤمر التهوية للكاراجات وملحقاتها بمناور غير قابلة للاحتراق كها يمكنها ان تقاوم مدة طويلة حرارة الحريق وتملك مقطعاً < ١ م وبجانب < ٢٠ سم . وأن يكونوا بالعدد الكافي للسياح بتجديد الهواء على الأقل ثلاث مرات كل ساعة او حسب الحاجة في هذا الهدف مزودين بالأجهزة الميكانيكية للتهوية وتؤمن كذلك الكتامة لتجنب كل شرارة يمكن ان تحدث انفجاراً .</p>

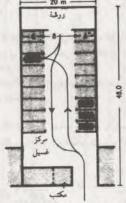
هذه المناور تكون مرفوعة ≥ 1 م أعلى من سقف الحجرات العلموية ، وموضوعة بطريقة لا تزعج الجيران بالأبخرة والغازات ذات الرائحة الضارة ، وبشكل عام يجب ان يكون المرآب مهوى بشكل جيد .

11 - بيوت الدرج ، والمصاعد، والرواقع التابعة للمرآب ، وملحقاتها بجب إن لا , يكون لها أي اتصال مباشر مع الأماكن الاخرى من البناء : ادراج ، عمرات ، ... الخ . يكون لها أي القرار ايضاً على تعليات خاصة حسب طبيعة المواد القابلة للاحتراق والمستخدمة لا سيا فيا يتعلق بمكان المستودعات ، وتهوية الحجرات . ومكان جمع الفضلات ، وعلى سبيل المثال من اجل الكاراجات التي تستخدم سوائل سريعة الالتهاب . يستخدم صهريج ترسيب قادر على حفظ مجموع السوائل المنتشرة مصادفة ، 25 \$ \$ \$ \$ ...

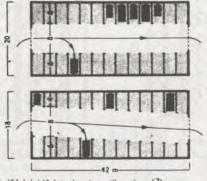
وتصنف الكاراجات الأكبر من • • • ه ما في منشآت الدرجة الأولى والثانية ، والمقاطعة تحفظ الاختبار لكل حالة منها .



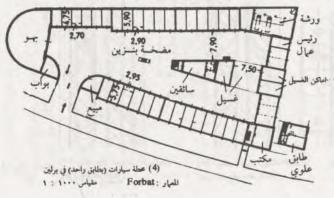
 (1) مرآب مركزي في ارض مفرزة على شكل شريط وحركة المرور على ارض واسعة .



(2) تنظيم لساحة عادية على ارض ضيقة محاطة بمنشآت متوسطة ،



 (3) حسنات مسلك منحرف : استخدام كامل لمساحة كل مربع من اجل الاطوال المختلفة للعربات (۱۰٪ توفير في المساحة) .



# الكاراحات

### ومواقف السيارات المغطاة

ـ المكان الضروري للسيارة

وصعة حرة ٢٠٠٠، ١٠٠٠ م ٢ م ١٠٠٠ م وصعية منسة ١٧٠١ - ٢٠٨٥ × ١٠٠٠ م ٢ م ١٧٠١ م الحجم حس العربة ..... المجم حس العربة وضعية حدة كثيرة التعيير، تكون ٢٠٨٠٠٠٠٠٠ م وضعية مقسمة ، كثيرة التعبير ، تكون ٢٠٠٠ - ٨٠٠٠ م

تزداد المساحة الضرورية بوضعية التقسيم المحدد ابالنسبة للوصعية الحرة، الم (1) ، وإذا اردنا بعدئذ العودة إلى الوصعية الحرة يجب علينا الآخذ بعين الاعتبار اماكن الدعامات ، والمسافة بينها والتي تستحيب للجالتين معا الم ٨٠٤٠ (2) ٨٠٤٠ و ٢٠٠٠م. بعد الدعامات عن الجدار ٠٠٠،٥٠٠ وإذا اردنا حرف نهاية قواطع الفصل (نموذج Pistor » فتأخذ . . . ٥ من احمل لفس الفنحة على طريق الحركة . مساحة الارص اللازمة بما في ذلك بصيب الممرات بالمكان وذلك من اجبل مراب بشوتيب عمودي . (2) , (1) -

دون تقسيم محدد، حوالي ٢٠٠٠، ١٠٠٠، ٢٠ ٢٠ م
ينفسيم محدد ، حوالي ٢٥٠٠٠٠٠٠٠٠ م
من احل مرأب منحرف ٢٠ اله (4) و(9)
دون تقسيم محدد , حوالي ۲٤ ٠٠٠٠٠٠٠٠٠ ۲۶ ما
بتقسيم محدد ، حوالي ما الم

ومعطف الدخول، ملاثم بشكل كبير من احل حصة صعيرة

من احل مراب منحرف ٥٤٥ ا- (3) دون تفسيم محدد ، حوالي بتقسيم محدد ، حوالي ٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠ مارزة كالحاية صد الناره .

ـ ارتفاع الطابق، حوالي ٣م .

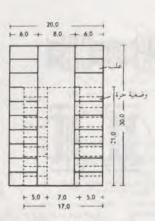
حولة مجدية للأرضية .... ٤٠٠٠٠٠٠٠٠ كغ/م وفي الطابق الأرضى ٤٠٠٠ ٠٠٠٠ كغ/مًا يجب ان تكون الممرات وارضية القبو تحت الساحة السهلة البلوغ من السيارات ، مقدرة من اجل عربات على الأقل ٦ طن وذلك في الوضعية الأكثر سلبية .

الموقع ـ على مفربة من مراكز حركة المرور الكبيرة ، والمحطات ، والمسارح ، ودور السينما ، ودور التجارة ، والمخازن ، والأبنية المتعددة الطوابق .

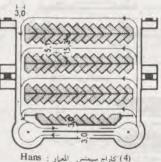
والحد الأعلى للمسافة المفطوعة من قبل الشاغلين هي ٥ دقائق مشياعلي الاقدام.

ـ كارابجات دون طوابق ، على مستوى الشارع ، وعلى ارض رحيصة الثمن اعاليا ما تكون منشآت مؤقشة، اكثر انتشاراً

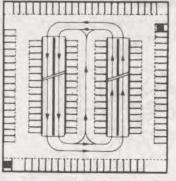
- كاراحات تحت الأرض ، في الابنية الحديثة ، والتجارية ، وغير التجارية ، وهي جزئياً تحت الساحــات ، مع اضــاءة عبــر البلاط الزجاجي .



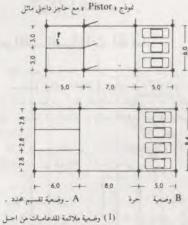
(2) مقارنة بين الوضعية المقسمة والحرة . ـ تقسيم ، وضعية حرة .



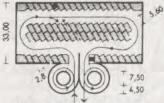
Hertlein



(8) كاراج Motor - Mart في بوسطن ، الصعود نجمر مزدوج ، ويتسع لـ ٣٠٠٠ سيارة وواحد من اكبر الكارجات في العالم،



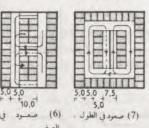
B, A

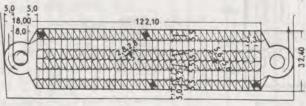


Falconet - Paris حاراج (3)



(5) منزل السيارات في روما ، صعود حلزوتسي مزدوج في الساحة .

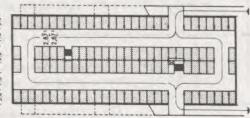




المقياس: 2000 : 1

(9) كاراج مع ١٤٠ مكان في كل طابق .

. Luckherdt, Anker : المار



(10) كاراجات بطوابق في Dusseldorf ، تدخل العربات الى مختلف خارجية ، وفي الطابــق الارضي توحمد صيانة للسيارات . المهار : Esleben Schneider

# الكاراحات

## ومواقف السيارات المغطاة

عرض الممرات وابعاد الأماكن ص ٢٢٢

- تستخدم المواقف المغطاة في وسط المدينة أثناء النهار كالمواقف دُات عدة طوابق من أجل التوقف الساعمي ، أو اليوسي ، وفي الليل تستعمل أكثراجات ، وكتم الصوت يتم في المبنى على قدر

المسافعة بسين المدارس ، ودور الصحمة ، والمسارح ، والكنائس . . . الخ ≥ ١٠٠ م .

### - عرض المداخل:

. + Y. E S مع مدخل ومحرج مميزين . . . . . . . . . . . . + £ . A € مع مدخل ومخرج مشتركين . . . . . . . . . . . ارتفاع المداخل . . . . . . . . . . . . . . . . . . ومن أحل الكاراجات ذات العدة طوابق يتم الدخول إما بمرتقبات ، او بمصاعد .

\_ الكاراجات ذات المرتقى ا- (3) إلى (16) تستعمل الأكثر

الحسنات : استفادة مؤكدة ، وحركة سريعة ، ٦ ثواني لكل عربة ، ، وقليل من المستخدمين .

السيئات : مكان ضائع بالمرتقيات ، وارتفاع كلي محدود .

\_ كاراحات نصف آلية الـ (18) انتقال عمودي بالصعد ، وانتقال أفقى وتوضّع في المكان بالسيارة نفسها .

ـ كاراحات آلية كلباً الـ (16) و (17) ، بدون مرتقى أوممر و وذلك من أحل الأراضي عالية الشمن في المراكز التجارية ، ،

الحسنات : استخدام حيد لكامل المكان ، وإمكانية الصعود حتى ٢٠ طابق .

السيئات : تكاليف البناء الأولى والاستثبار مرتفعة . إمكانية التوقف الطاريء ، وفي ساعات السير الكثيف تعطل حركة

زم: المسير يتعلق بارتفاع الطابق من ١-٣ دقيقة ، كما يتوجب احداث مكان كاف لانتظار السيارات ، ويحسب مصعد واحمد . Bulding Standards 🖚 + اعربة 🕂 الكل

توضع العربات في أماكنها عموماً من قبل مستخدمي الكاراج ، ويلحظ من أجل ذلك صالة انتظار للزبائس ، كما ويلحظ للكاراحات مع أو بدون تقسيم محدد تدفئة مناسبة .

#### - المرتقبات ال- (10) و (13) الى (15) .

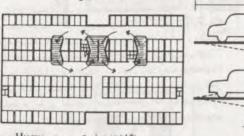
مرتقيات تتجنب الضياعات ، سطح ماثل يستخدم في أن واحد كمساحة لممر وللوقوف ، مع ميل ≤ ٥٪ كاتصال بين الطوابق . ومع ميل من ١٠ ـ ١٥٪ تحت مختلف الأشكال كالمستقيم منها الم (10) ، والدائري ا+ (14) ، وبانجاه واحد أو اتجاهمين الم (13) الى (15) ، والصعود والنؤول عموما منفصلين . ومن اجل المرتقيات الحلزونية وعندما يكون نصف القطر صغيرا بلحظ ان يكون المرتقى عريضاً بشكل كاف ١٠٠٠) .

والكاراحات ذات الطوابق والأكثر اقتصادا تلك التي تتوافق مع المرتقيات من طواز Humy بين نصف الطابق الم (11) . كما ان المساحة الحرة بين المرتفيات ، تستخدم ايضاً كمساحة

تستلزم المصاعد سطحاً ٢٠٧ × ٠٠٠ ٥ م من الساحة ، واضافة على الجانب الطولاني \$ . • م كثقــل موازن ، وان يكون بيت المصعد مانعاً للاحتراق . وهناك الكثير من الناذج المختلفة للكاراجات الآلية ال- (16) و (17) .

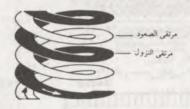






(12) كاراج أمريكي مع مرتقى Humy .

قى مزدوج بمركزين



(15) مرتقى حلزوني بخطمزدوج .

(13) تراكب الطوابق .

سافة المرتفيات ≥ ٥٠٧م و ٣ مرات

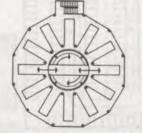
من العرض ۽ بين الواحد والأ



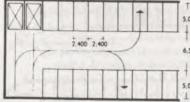
بزدوج .



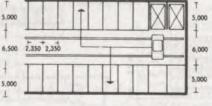
(16) عندما بكون نصف قطير المرتقني أكتسر صغراً ، بجب ان يكون عرضه اكثر كبراً .



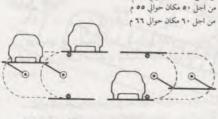
(17) كاراج برحي مع رافعة توجه كلياً بشكل



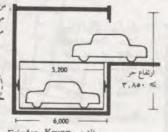
(18) كاراح أمسريكي ، تمسوذج نصف



ر (19) كليا آلي . من اجل ۳۰ مكان حوالي ۳۳ م



(20) كاراج ميكاتيكي



النبد: Frieder . Krupp

المصدر: جمعية دراسة قضايا حركة السير ، ولجنة عمل محطات الخدمة ، Cologne Deutscher Ring 17

ب تمييز:

١ ـ مضخات البنزين القائمة على الطريق وملحقاتها .

هذه المضخات غير مرغوبة ، ويقبل بها بشكل استثنائي على الطرق الثانوية ، والمسافة ≥ • ٥ م عن اقرب مفرق للطرق، كها يجب على السيارة التي تتزود بالبنزين ان تترك بشكل اجباري طريقين • ٦٦ ، لكي تسمح بحركة المرور . وان لا تكون موزعات البنزين مقامة إلا على حافة الطريق ≥ ٣٠,٧٥م. كها ان المدروب الخاصة بالحركة يجب ان تلتف حول الموزعات، وان يبقى عمر المشاة واسعاً بالقدر الكافي .

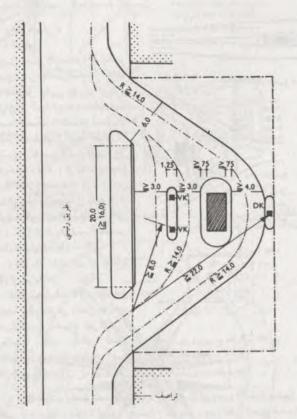
إن إقامة محطات الخدمة في وسط طرق حركة المرور هو ممنوع، وعلى الأقل في السير باتجاه. موحد المدص ٣٣٦(2)

كما ان امثال مضخات البنزين تلك لا تشكل جزءاً من محطة الخدمة .

 ٢ - مضخات البنزين على حافة الطريق: نادرة ، وتوجد على طرق ذات كثافة سير قليلة في الاتجاهين .

٣ مضخات البنزين خارج الطريق وملحقاته الله (1) — (3) وهو الانشاء المفضل والوحيد المسموح به من اجل الطرقات ذات الكثافة العالية في السير ، ومن اجل مداخل التكتلات . والأفضل هو الذي يتواجد على مدخل او نحرج التكتل وفي بداية الطريق الكبير .

وفي حالة الحركة الضعيفة للمشاة يكون للدرب نصف قطر كبير نسبياً الـ (2) وفي حالة الممر الكثيف للمشاة ، فإن الدرب يكون بنصف قطر صغير ، بطريقة يصبح فيها دخـول وخروج السيارات عمودياً على الطريق الـ (3)



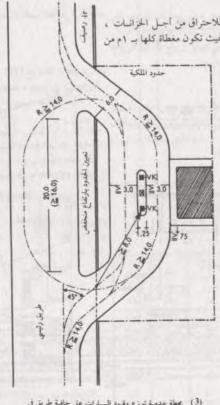
(1) مثال لمحطة خدمة توزع وقود السيارات والغازولين ، على حافة طريق في المدينة .

وينظر الى التعليات الادارية الحاصة بالسوائل القابلة للاحتراق من أجــل الحزانــات ، وكقاعدة عامة ، تستخدم تلك الواقعة تحت الأرض ، بحيث تكون مغطاة كلها بـــ ١م من التربة مع ≥ ٣٠ سم فوق الجزء العلوي للقبة .

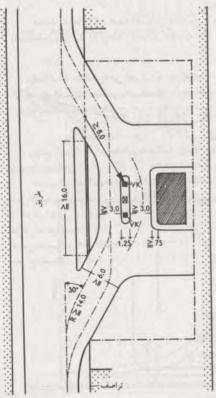
> تكون المسافة بين الخزانات≥ ٤٠ سم ، وكل انابيب الامتصاص مغطاة بالحجر أو بالبيتون حنى ارتفاع ١٠ ـ ٢٥ سم فوق التربة . ومسافة المضخة الى البؤرة الاقرب≥ ٥ م .

- مضخات الوقود (VK) مع تجهيزاتها الملحقة من هواء وماء يجب ان تتواجد على ≥ ٨م من نقطة تقاطع حدود الطريق ومدخل او مخرج الدرب دويؤ خنذ ذلك الاكثر تضاداً»

مضخات الغازولين و DK و يجب ان تكون بعيدة ۲۲م له (۱) - (3) , ويكون عرض قاعدة الموزعات ۲۵, ۲۵ , والرصيف الواقي للمكتب≥ ۷۵ سم . وفي حالة المبنى على زاوية ، فيداية تقاطع الدرب من اجل المشاة يجب ان يبتعد على الاقل≥ ۱۰ م عن نقطة تقاطع الطرق له ص ۲۲۳(6) . ودروب المدخل والمخرج يجب ان تكونا ضيفتين قدر الامكان عندما تكون حركة المشاة كثيفة د٢م، ، وعند كون حركة مرور السيارات قوية ، فيمكن ان يكون العرض اكثر كبراً .



(3) محطة خدمة توزع وقبود السبارات على حافة طريق في المدينة ، بحركة مرور قوية من المشاة .



(2) محطة خدمة توزع وقود السيارات على جانب طريق كبير.

# عطات الحدمة

مراكز البنزين: ـ المواقع :

من اجل الاوتستسرادات بحصر المعنى ، من الأفضل لمحطات الحدمة ان تقع على جانبي الطريق - (1) بشكل أن السيارات ، عند الوصول وعند الذهاب لا تفاطع السير. ويمكن ان نضعها في وسط الطريق اذا كائت حركة سير المشاة كثيفة على الجوانب (2) ، او ايضاً في نهاية وسط الشارع ومنتزه و + (3) . ومن الشاثع جداً مشاهدتها في وسط مفرق طرق، لكن ذلك اقل توفيقاً ا- (4) و (5) ، كما ان الزوايا ليست باحسن حال عا قبلها 4 (6) - (8)

 (6), (7) شائعتسين في المانيا ، (8) في امريكاء .

عَلَكُ المحطات الأكثر اهمية في يومنا ، روافع من اجل تشحيم السيارات ، ومنفاخ كهربائي ، وماخف مياه ، وأماكن لغسيل السيارات ، ودورات مياه من احمل

(2) مركز بنزين في وسط الطريق بين طريقين بانحاه موحد. (5) مركز بنزين على (4) مركز بنزين في نقطة ملتفى طريقين (3) مركز بسنزين في نقطة ، حيث ينفسم الطريق مفترق طرق مثل مثل (4) انما الوضعية عرضائية .

(7) مركز بنزين على تقاطع طرق

غازولين

مثل(4) لكن بانفياض من جهة واحدة

(8) مركز بسزين مع بطاريتين للضخ ، وراقعتين للسيارات .

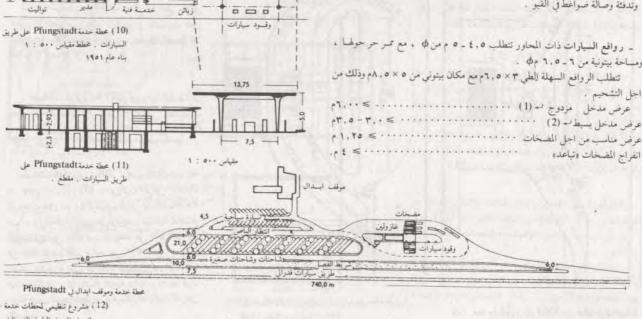
\_ هناك محطات الخدمة الصغيرة مع حارس دائم ، لا تستوجب الا عُرفة صغيرة مع مكتب ، ومغسلة ، وخزانة للثياب ، ومبوزع للـزيت : مبيع قطـع تبـديل صغـيرة «منصهرات ، مصابيح كهربائية ، مواد الصيانة». والمظلة الواقية بجب ان تكون ممتــدة بحيث نستطيع التمكن من الوصول الى خزان ، ومبرد السيارة والرادياتوره وعجلات التبديل، وصندوق السيارة دون أن نبتل .

ـ محطات الحدمة الأكثر اهمية تنقسم الى صالة بيع ، وصالة للضواغط مع غرفة ثباب للمستخدمين، وغرفة للأدوات ، ومغاسل ودورات مياه .

\_ محطات الخدمة الكبيرة على الطرق الكبيرة والدولية ١٠٠ (10) مع صالة انتظار من احل الزبائن وصالة معيشة ومغاسل لمدير المحطة ، واسعافات اولية ، ودورات مياه مريحة ، وتدفئة وصالة ضواغط في القبو .

ومساحة بيتونية من ٦ ـ ٥,٥ م φ .

عرض مدخل مزدوج لـ (1) ....... عرض مدخل بسيط (+ (2) ۳.۰۰ (2) ۳.۰۰ مرض عرض مناسب من اجل المضخات ١٠٢٥٠٠٠٠٠٠ > ١٠٢٥ م



وموقف ابدال على الطرق الفدرالية .

باتجاهين الى طريقين باتجاه واحد.

(5) مركز بنزين في زاوية منكسرة من تفاطع

(9) مرکز بنزین صغیر ، ۱: ۱۰

# المطارات

الصدر: جعية عمل المطارات العامة الألمانية -Stuttgart

١ - مطارات محفوظة لحركة الحوامات «مطار الحوامات»

٧ \_ مساحات للطيران الشراعي ومع او بدون دفع محرك.

٣ \_ مطارات سياحية وعموماً في الأراضي الخضراء ١.

٤ - مطارات من الدرجة الثانية .

٥ - مطارات محلية .

٦ - مطارات البريد البعيد .

٧ ـ مطارات البريد السريع والبعيد .

٨ - مطارات كبيرة للحركة بين القارات .

٩ \_ مطارات الطائرات البرمائية .

- تقاس اهمية حركة مطار بعدد الاشخاص وكمية البضائع المنقولة بالعبور وترانزيت، بالحركة الموضعية ، وبالنقل من مكان لأخر . ويحسب عدد ١٢٠٥ شخص بما يعادل طن \_منطقة الهبوط من شريط الهبوط بدون رؤية وشريط الهبوط مع رؤية ، وشريط الهبوط الرئيسي في مطارات غصصة

> تتعلق حركة المسافرين بالبنية الاقتصادية للمدينة ، ووجود المراكز التجارية والادارية ذو تأثير اكبر من وجود المراكز الصناعية على المركز الجوي .

- قيم الاستشار: يتناسب التوقف على المطار ٥٥٪ من سعر التكلفة ، والطيران ٣٦,٦٪، والادارة المركزية ٠٠,٠٠٪، وإن العلاقة بين الاشخاص في الجــو وبــين الأشخاص على الأرض مي ١ الى ٣,٥ .

 الموقع : قدر الامكان اكثر قرباً من المدينة ، بجوار محطة للقطارات ، وأخرى للباصات ، او الحافلات الكهربائية ، وفي موقع ناهر الضباب ورياح ثابتة قدر الامكان . العوامل المحددة : الثقل النوعي للهواء ، آتجاه الرياح ، اختلافات في امكانية رؤية الارض ، وفي الانخفاضات الطبيعية ، وكثافة الهواء تكون عالية جداً ، مما يزيد من مقاومة الأخير ، جهذه الشروط يمكن ان تكون المهابط مختصرة وصغيرة .

- يجب ان يكون اتجاه ساحة الاقلاع والهبوط بطريقة تمكن ٩٥٪ من هذه الحالات في اي حال من السنة . وينقص وقت المناورة على الأرض بالاقلاع والهبوط عند كون الريح بشكل

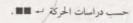
ومن اجل الأليات التي تؤ من الحركة العامة ، نعتمد على عناصر معترضة للريح حتى ٢٠ عقدة وحوالي ٣٧ كم/ساء وهي مقبولة من اجل عرض لشريط الاقلاع بـ ٤٥ م. ويكون موقع شريط الاقلاع والهبوط محدداً بالرسم البياني لتواتر الرياح ووردية الرياح، - (1) وايضاً ببطاقات الأمطار ، والضباب ، وارتفاع الغيوم .

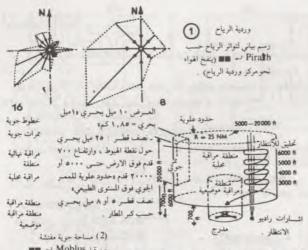
- منطقة المطار (4 (2) = ٥ الى ٨ ميل بحرى .

- منطقة حماية المباني . بجب ان تكون ميول المناطق الطليقة على جانب حقل الهبوط حوالي ٧٠٪ من اجل الملاحة مع الرؤيا ، و١٠٪ من اجل الملاحة بـدون رؤيا وذلك حسب Kohl -- ■. وقطر المنطقة الحرة بعوائق في داخل المساحة المخروطية المبنية بميول ضرورية ≥ الى ٤٠٠٠م حسب نصف قطر تحلقات الانتظار .

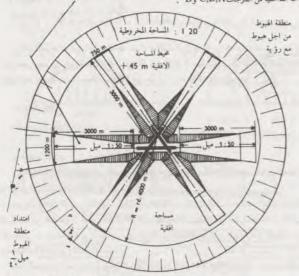
- مساحة حركة مختلف المطارات وذلك من اجل طائرات مروحية في الولايات المتحدة حتى يومنا هذا:

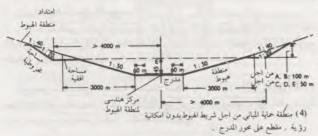
ارض	خط ارض		شريط	
موطدة بالمتر	المرآب بالمتر	العرض بالمتر	الطول بالمتر	نوع المطار
100	13	33	1 070	مطار محلي
130	17	50	1 280	مطار من اجل بريد طويل
170 170	20 25	50 50	1 530 1 800	مطار من اجل برید سریع وطویل مطارات قاریة
170	25	66	2 140	مطارات بين القارات
170	33	66	2 560	مطارات بين القارات سريعة





من قبل Moblus به سه للملاحة الداخلية من الدرجات C,B,A و D





1000 m Barrell Commences Home and the second second

(5) مطار العبور حب Pirath عدم مدرج على ارض خضراء سطح التوقف من اجل صعود المسافرين ٢٠٠ × ٢٠٠ م سطح التوقف امام البهو ٧٥ م من العرض .

من اجل الطائرات النفاثة الثقيلة جداً لا نحدث شرائط طويلة للإقلاع والهبوط، تفوق

وقد اقترح في الولايات المتحدة بانقاص عرض المدرج و شريط الهبوط ٥٤٥م، خط المرآب ٢٣م، انما في كل مرة مع شريط من ارض موطدة جانبية بـ ٢٧٠م،

يلحظ اضافة السعة على خطوط المرآب .

تترك الطائرة شريط الهبوط بعد ٣٠ الى ٤٥ ثانية من تزولها .

زوایا بین المدرج وخط المرآب ....... ۳۰ = ۳۰ ل م ۲ کم/سا ...... ده ۱۰۰۰ مراسا

تحرج شريط الاقلاع ٧٦٠، ١٠٦٠ و ١٣٦٠م بعد العتبة الـ ADV الـ 💵

- شرائط الاقلاع والهبوط :

ميل طولاني من اجل الدرجة A وB 1. 1. 40 1.1.0. من اجل الدرجات C و D

ميل عرضاني عند ٧٥م من المحور ≤ ٥,٧٪ «من اجل مسافات اكثر كبراً ، الميل≤ ٥/ مقبول،

استدارة المدرج ٢ = ١٠٠٠٠ م.

مسافة المدرجات من اجل ملاحة بدون امكانية الرؤ يا ≥ ١٥٠٠م، وتحسب بعناية من اجل تصريف مياه شريط الاقلاع ، وهناك تعديلات لاحقة تسبب تكاليف مرتفعة ، ففي المانيا تقام عموماً حفرة مغطاة مستمرة على طول شريط الاقلاع.

> استبعاد الثلج . بالرص او بالرفع .

- خطوط المرآب .

مساحة الحركة المدعمة عموماً موازية للمدرج بمسافة محددة ، وانصاف اقطار المنعطفات ≥ بالعرض المدعم ١+ (9)

ومن اجل ألحركة بين القارات بالطائرات النفائة ، يكون الاكساء ملامساً بشدة الغازات السَّاخنة من النفاث ، لذلك تلائم شرائط البيتون افضلية عن الشرائسط ذات الاكساء الاسقلتي ، وعندما تقلع العنقات على مقربة من محطة الطيران، فانها تزعج المجاورين ، وتستهلك الكثير من المحروقات .

لهذا السبب في استراليا ، يوجد عموماً ، ميل نازل امام محطة الطيران ، وبعد الشحن والتحقيق ، تسير الطائرة من نفسها وحتى وضعية الانطلاق حيث تقلع العنفات .

- مسار الطائرات على الأرض .

ـ في حركة العبور «الترانزيت» تسير الطائرة على الأرض فوق خط المرآب وعلى حافة الأرض حتى سطح التوقف امام محطة الطيران وعموماً يكون هذا السطح مواز لاتجاه الريح السائدة ، وشريط امان يفصله عن منطقة الاقلاع ١٠.

تجرى على سطح التوقف مختلف العمليات المتعلقة بالحركة والاستثبار ، تغادر الطائرة بعد ذلك لتقلع ، ولا يستقبل المرآبالا الطائرات التي انهت خدماتها ، كما يكتفي عموماً بمرآب صغير مع مسافة حرة بابعاد مقلصة عند المدخل .

- المطار النهائي: لا يستقبل الطائرات في سطح التوقف إلا من اجل العمليات المتعلقة بالحركة ، وتسير بعد ذلك نحو المرآب من اجل فحصها في نهاية الخدمة وايداعها . ويمكن اذأ ان يكون المرآب مقلصاً ، لكن المسافة الحرة امامه ومساحته الداخلية يجب ان تكون

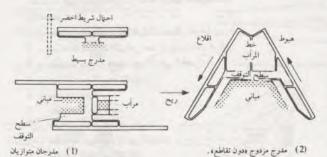
- حركة الطائرات على الأرض:

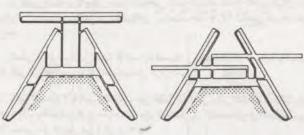
على مطح التوقف ومطح المرآب ، تتم غالباً بمساعدة جرارات وخاصة بالنسبة للطائرات النفائة .

\_ موقف الطائرات ، سطح التحضير . تحريضات قوية بالحمولات لمدة طويلة على العجلات، ودورانها ووضع حرارة المحركات.

التزود بالوقود :

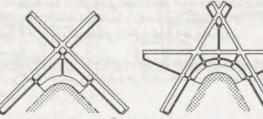
من اجل المطارات المتوسطة: بالصهاريج المزودة بخزانات اضافية، ومن اجل المطارات الكسرة تكون التغذية من مآخذ ارضية .



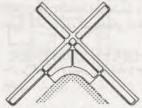


(4) مطار باربعة مدرجات مع

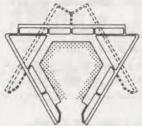
(3) مطار بثلاث مدرجات بدون شريط



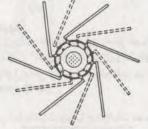
(6) مطار بثلاث مدرجات مع خطوط



(5) مطار بمدرجین مع خطوط تفاطع.



(7) مطار بثلاث مدرحات على شكل



(8) وضعية مماسية للمدرجات .



(10) نقطة التوقف واسترالياه



مطارات الدرجة A ( Kohl --- ) مقیاس ۱۵۰۰۰ . ۱

# المطارات

المصدر: جمعية الحركة للمدرسة الفنية العليا لـStuttgart

#### الوضعية العامة:

ـ مطارات صغيرة وحوالي ٢٠٠ ٠٠٠ مسافر كل عامه: جناح واحمد مع مكاتب وكونتوارات ، وآخر مع مطعم ، ومطبخ ، وصالة انتظار، وفي الوسط بهـو مع كشــك للجرائد ، ومراحيض

حركة المسافرين والأمتعة بنفس المستوى المحص ٣٣٠ (4) .

ـ مطارات كبيرة ؛ ادارة مطار مع كونتوارات ، وحجز ، وتكون الوضعية على طابقين تسمح بفصل تدفق المسافرين عن تلك التابعة للأمتعة ١٠٠ ص ٣٣٠ (5) .

المسافات صغيرة قدر الامكان ومغطاة حتى الطائرات ، ويمكن تسريع حركة المسافرين بساعدة بساط متحرك .

ـ مطارات كبيرة وحديثة «كمثال: لندن ، لوس انجلوس»: ابراج مراقبة ، ومباني للتحضير والخدمة بين شرائط الهبوط والاقلاع وخطوط المرآب ومداخل عبر عدة أنفاق. ـ ادارة المطار: في المطارات الكبيرة جداً ، تفصل الادارة عن مبائب الحدمــة

#### \_ محطة المطار:

منطقة لمرور المسافرين والأمتعة .

مركز هاتف وبرق.

كوات لعناوين النقل لمختلف شركات الطيران.

استعلامات ، وكوة من اجل سيارات الاجرة .

صالة انتظار ومطعم .

تجهيزات صحية ، حلاق ، . . . الخ .

مواضع مختلفة للبيع وسلع ، جرائد ، مجلات ، تذكارات ، ورود ، . . . الخ،

غرف الجهارك وللتفتيش وللمراقبة الصحية ، وللأمن ٥.

اشعارات للبضائع الجمركية وغير الجمركية ,

#### - مبانى الخدمة :

ادارة المطار، وادارة الملاحة ألجوية دبرج المراقبة،

قسم الراديو، والادارة العامة للمطار، ودائرة الارصاد الجوية .

قسم المطافيء ، والشرطة ، ومكاتب الحارك ، والخدمة الصحية ، ومبانسي سكنية لمستخدمي الملاحة ، ومبانى سكنية اخرى للمستخدمين الارضيين .

#### - المباني التقنية :

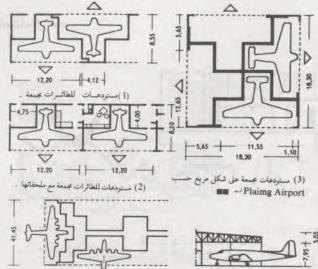
مستودع «مستودع للطائرات »، وورشات للصيانة ، وبهو انتظار وآخر للايضاح وغرف لشركات المحروقات ، وخزانات للوقود ، ومرآب.

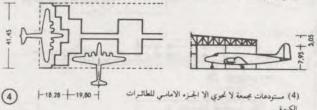
#### - مستودع الطائرات · (1) - (6)

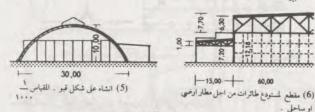
أبواب من الجانب المحمي من الرياح السائدة ، ونفس الشيء بالنسبة لساحة التوقف . ومن اجل الطائرات الكبيرة الحديثة ، هناك احتمال وجود بهو يحوى فقط مقدمة الطائرة

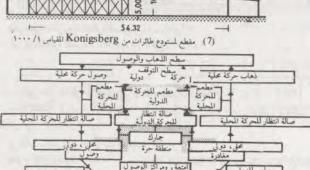
يتم الاغلاق من الخارج بالنسبة للأبواب .

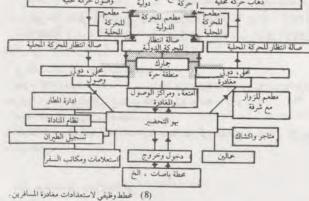
ـ مباني الورشات : عموماً في الجانب المقابل انما بشكل احتالي مع ابـواب للبهـو ، وسطوح التوقف من الجانب المقابل للرياح السائدة الم (6) ، هناك مكان لخدمات الحريق ، وكاراجات . . الخ .

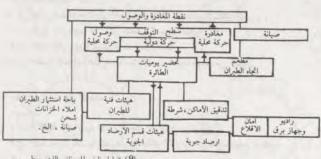




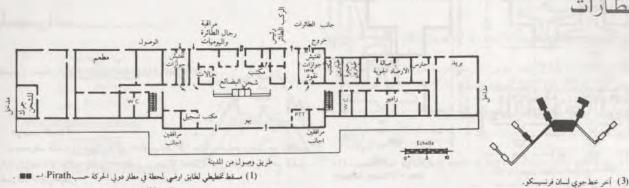








(9) مخطط وظيفي للموظف الذي سيطير .

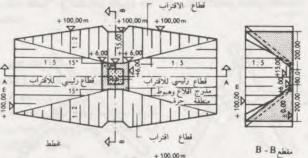




(4) نموذج طابق واحد.

(5) غودُج بطابقين وسان فرنسيسكو،

(2) مسقط تخطيطي لطابق ارضي لمحطة طيران في مطار للعبور وترانزيت، حسب Pirath الم



ا نقل الأشخاص من مركز مدينة الى آخر .

- مطارات من اجل الطائرات العمودية ومطار الحوامات».

 خدمة النقل من مركز المدينة الى المطار ذو الحركة العامة . قطر شفرات مروحة الطائرة العمودية ١٠ ـ ١٦م. الوزن «القائم» للحوامة : ٥,٧ - ٥,٣ طن.

+ 100,00 m A - A shie 500,00 (6) ابعاد وتوضيح لمطار من اجل طائرات عامودية وحوامات.

2. عرض قطاع الاقتراب الى مدرج الاقلاع والهبوط لـ (6) . حدود القطاع : زاوية الانفراج 10° من الجهتين حتى ٣٠٠ م من العرض ، وتتبع بشكل مواز اعتباراً من المحور .

في المانيا ، من اجل الطائرات العمودية :

مدرج اقلاع وهبوط ≥ ٠٠ × ٠٠ م، ومنطقة حرة جانبية ١٥م . في حال حركة الحوامة بمحركين ، مع مكان للتوقف : مدرج اقلاع وهبوط ≥ ٠٠ × ١٢٠ م. توقف المحركات من ٦ - ١٢ دقيقة .

تكون الظواهر الصاخبة للحوامات قليلة عندما تطير فوق المناطق السكنية او المزروعة

(7) فصل بسين المسرات من اجسل الطائرات ومن اجل الحوامات -حركة الحوامات ل+ ■■

### مطار حوامات على مستوى الأرض .

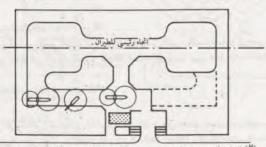
١ - تكاليف بناء قليلة .

٢ - افضل استخدام للحيز الجوي بين الأرض والحدود السفلية للغيوم ،

٣ - طريق اكثر قصراً من اجل المسافرين حتى الطائرة .

٤ - تجهيز اكثر سهولة لمستودعات المحروقات .

ارض خضراء فقط في الحالات الاستثنائية ، وعموماً مهابط من إلبيتون .



# مطار حوامات على السقف .

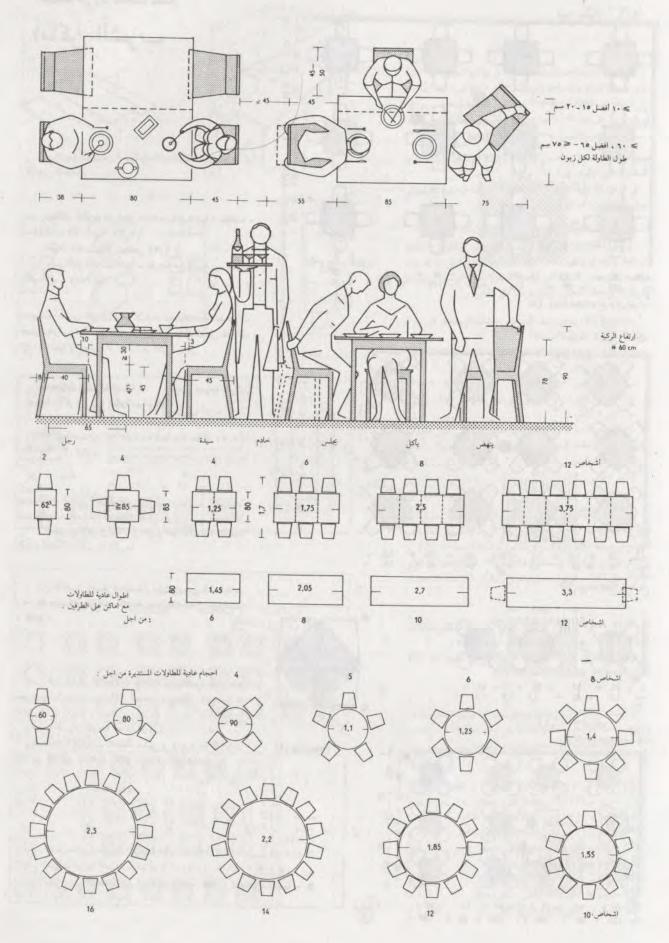
امكانية موقع مفيد اكثر من اجل الحركة في مركز المدينة .

٢ - كشف جيد بالنسبة للعقبات في قطاع الاقتراب من جراء الموقع المرتفع ، . ٣ \_ قلة الظواهر الصاحبة عند الاقلاع .

في مطار الحوامات على السقف، يجب ان يتلاثم الاتجاه الطولاني للسقف مع الرياح

وتؤخذ بعين الاعتبار الحمولات الهامة للاصطدامات عند الهبوط.

(8) انشاء مطار من اجل الحوامات حسب مشروع مطار في نيويورك Authority حسب حركة الحوامات له 🔳 مقياس ١/٦٠٠



# المقامي ومطاعم أماكن الشرب

- يتوك بين صفين من الطاولات ذات الأربعة اشخاص ، عمر عريض للخدمة.

۲, ۲ × ۲ × ۲ ، ۲ م = ۲۳, ۵م

- المكان المناسب لكل شخص ٢٠١١ م٠.

الصحون ، والجدران . . . . . . . . . . . . . . . . م

- الفرجة بين طاولتين يمكن ان تسد بوصلات او بطاولات صغيرة بعرض ٦٥ - ٦٨ سم ، بطريقة للحصول على طاولات بـ ١٠ أغطية لا تتطلب الا ١٠،٠٧ م لكل شخص .

- لا تحقق اي توفير في المكان في تجميع الطاولات «ا+ المنقط» بالنيهبة للطاولات المعزولة الأربعة .

و 🕶 و و مكان طاولات الخدمة بعينٌ بكامله في جوارهم ه المنقط ، .

١١١ وسيتويتي نفس الوضعية كـ (1)و (2)مع طاولات مستديرة بقطـر ٨٥ وتحسب المتمهات الموجبة الـ (1) و (2) . . . . . . ٧٥ . . . . وباستخدامنا لطاولات Zuntz «مقهى في برلين» - (4) ذات

والمكان المناسب من اجل طاولة وما يحيط بها و المظللة »

- بنفس الشيء تحسب المتمات الموجبة أمام الأبواب ، وكوات

- الدعامات توضع للأفضلية في وسط مجموعة طاولات ا ، أو في زاوية الطاولات ا- 20 .

- مكان مناسب من اجل طاولة وما يحيط بها ، مظللة ، ١٠٧٪

وتحسب المتمات الموجبة ١٠٠١) ويكون . . . . ١٠٠٠ ما

- من الأفضل وضع الدعامات بين زاويتي الطاولات

سم ، ومكان مناسب لكل شخص ، منظلل 1: 0,0 × ٠, ٦٨ = .... ٤ : ١,٨٢٥ العرض ٢٨ سم ، يكون المكان المناسب لكل شخص ....

الله وهمد التركافا مرطانات الورضار

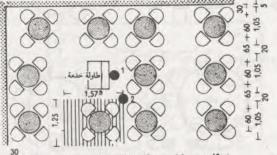
1,75 + 90 + (I) وضعية الطاولات مع عرض المعرات.

H35+ 1.4 + 60+

(2) وضعية الطاولات قطرياً.

( 3 طاولات في مقهى .

1,05 + 55 -



78 +60 + 1.3 +60 +65 +60 + 1.3 +60 + +1 1.05 + 85 + 1.05 + 1.05 + 85 + 1.05 +

- مكان مناسب لكل شخص ، المظلل ، ١٠٥٠ × ١٠٥٠ : ٤ - ٠٠٠ م - ومع المتمات الموجبة الضرورية كما في (1)...... ≥ ٦,٠-٧,٠ م٠. - من الأفضل وضع الدعامات بين أربعة طاولات الله عنه أو أمام طاولة الخدمة ال

Zuntz de (4)

# المقاهى مطاعم اماكن الشرب

ان الطاولات والمقاعد المنخفضة شائعة في بافاريا السفلي → (1) وهي بسيطة جدا، واقتصادية، وهذا بما يخلق مكاناً كبيراً عند الحاجة. المسافة بين الطاولات > ٣٠، ١ م، وليس للمقعد ارتفاع سوى ٤٣٣ سم ويوجد على بعد > ١٠ سم من الطاولة. بطريقة تمكننا من تجاوزه بسهولة من اجل الجلوس.

رحل الطاولة غاثرة ٥٥ سم بطريقة يمكننا فيها استخدام مكان للجلوس على الطرف اذا اردنا.

في البلاذ الشهالية تستخدم طاولات مماثلة، انحا موضوعة بشكل موازي للجدار الم. (2) .

وهذه الوضعية تتواجد كثيراً في مراكز المتنزهات لـ (3)
وفي هذه الحالات، فان الزبون الذي يجلس بجوار الجدار لا يمكنه
ان يأخذ مكانه او يغادره الا اذا وقف جاره وذلك من اجل ان يحرر له
عمراً، اما الفرجات القليلة التي تفصل الطاولات في الوسط، فليست
مقبولة إلا في حالة المحاور الأكثر عرضاً على الجانبين.

تسمح الاركان بتوفير جيد للمكان باستخدام مقمد على طول الجدار. وتكون الابعاد المستخدمة :

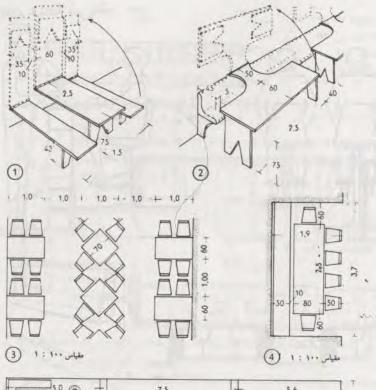
من اجل ۱۰ - ۱۲ زبون الله (4) ..... ۳,۲۰۳۰ م من اجل ۱۰ زبائن الله (5) ..... ۲,۸۵ من اجل ۸ زبائن الله (5) ..... ۳,۸۵ من اجل ۸ زبائن الله (5) ..... ۳,۸۵ من اجل ۶ زبائن الله (5) ..... ۱,۷۰ من اجل صالات الاجتاع والمحاضرات محسب من اجل طاولات طويلة الله (5) تباعد للجدار .... ۱,۲۰ من اجل طاولات بين بعضها .... ۱,۲۰ ۱,۲۰ وللمر الجانبي .... ۱,۲۰ ۱,۲۰ وللمر الجانبي .... ۱,۲۰ ۱,۲۰ م

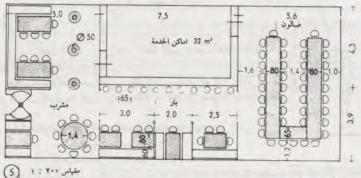
اماكن الشرب والمقاهي تحوي في اغلب الاحيان مقاعد وطاولات ثابنة للمجموعات له (5) ومن الافضل ان يتم تسليم الطلبات للخدم في وسط المكان والأكثر قرباً من غرف الحدمة له (5) ، والاكثر ندراً في مواجهة الفسحة الداخلية له (7) وايضاً في اكثر الاحيان على الجانب كونتوار ضيق وطويل عالبافي الولايات المتحدة او في بريطانيا، له (6) .

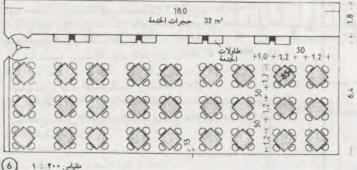
واذا كان الضوء لا يدخل من الجانبين الأكثر ضيفاً فيمكن ان نأخذ غرفة بارتفاع \$ . ه م وان يكون لها عمق من ٥ ١ - ٢٠ م . توضع الطاولات اذا في العرض، اما بتوزيع على صفين الد (6) أو على المحيط مع صفين في الوسط الد (7) .

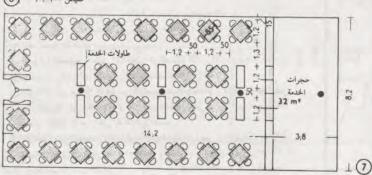
ان استخدام المكان ليس نحتلفاً بشكل كبير الم مرفوعة بعد ذلك. وتبقى صاحة المطبخ والحجرات كما هي بالنسبة له (5) ، (6) و (7) . المكان المناسب لكل شخص بما فيه الممرات :

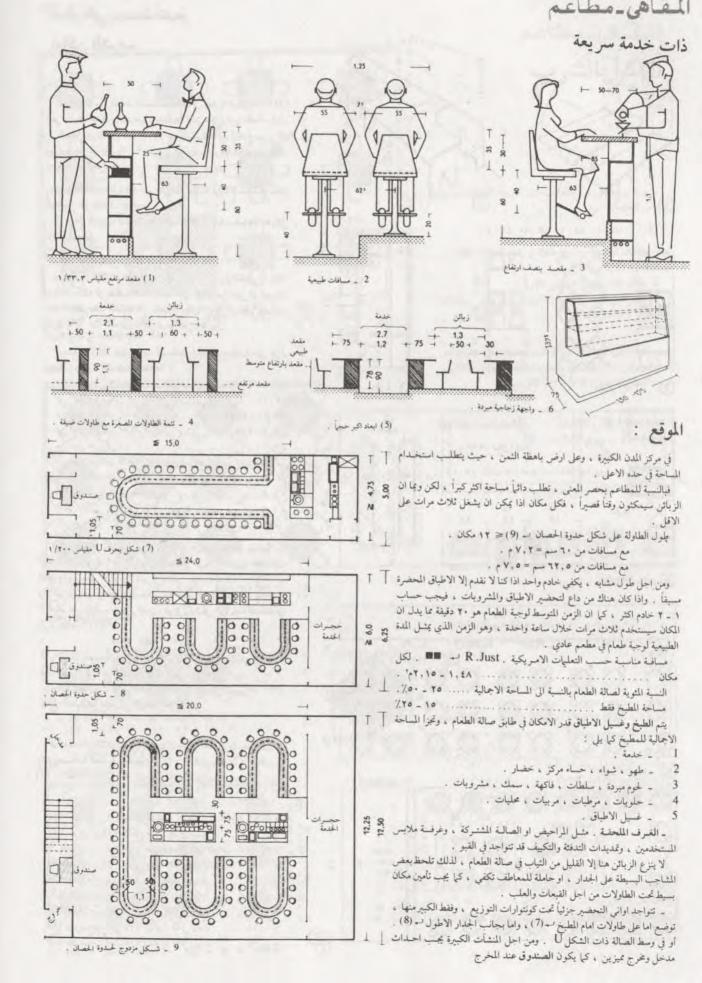
70.77	(1) مع بمر بـ ٢/١ م لكل طاولة المقاعد
	(2) مع ممر بـ ۲/۱ م لكل طاولة يحوي مسئد
	(3) مع ممر بـ ٢/١ م لكل طاولة يحوي ظهر المقاعد
	(4) مع عمر بـ ٢/١ م لكل طاولة يحوي ظهر المفاعد
164.14	(5) صالة من اجل ٤١ شخص، لكل شخص
	(5) بار من اجل ۳۰ زبون، لکل زبون
41.00	(5) مشرب من اجل ٤١ زبون، لكل زبون
71,11	(6) مشرب من اجل ۱۰۶ زبائن. لکل زبون
Te 1, . A	(7) مشرب من اجل ۱۰۸ زبائن، لکل زبون





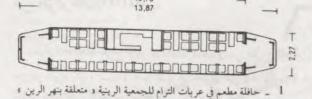




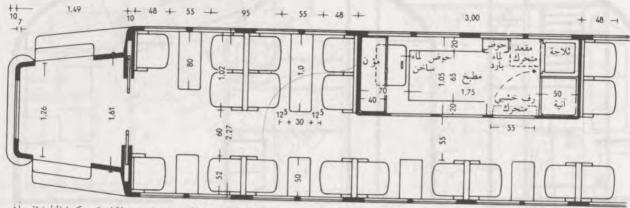


The same of the sa

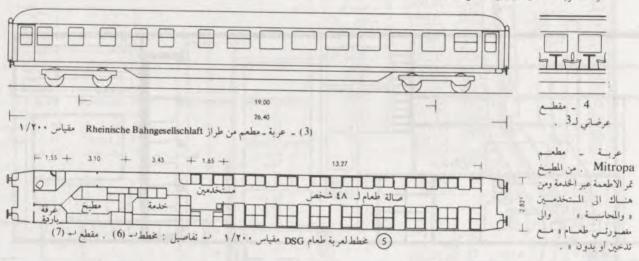
تتطلب عربات الترام والباصات ذات المسير الطويل مقصورة مطعم بمكان صغير اله (1) وذلك قياساً الى حافلات المطعم Mitropa اله (3). وتنجم ابعاد هذه الحافلة عن الحيرة المكتسبة من عشرات السنين والمتوصل البها بعد التحسينات و اله متحف حركة المرور والبناء في برلين ، والانقان الاعتيادي و محاولة حديثة جداً لوضع الطاولات بالعرض لم تعط تتاثيج حسنة ، ولم ينتج بالتالي شيء جديد ، .

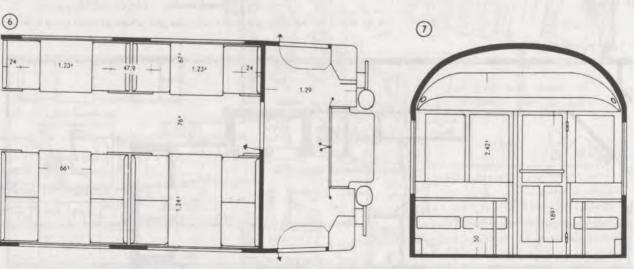


للنقل . مقياس ١/٠٠٠



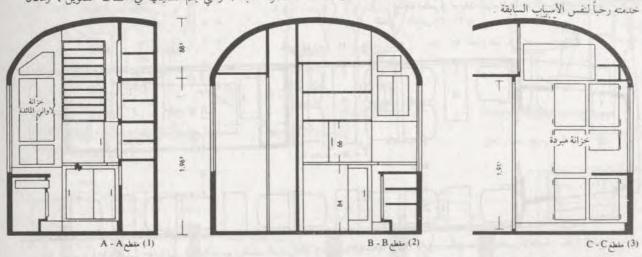
2 \_ تفاصيل لـ(1) مقياس ١/٥٠ ليس للطاولات سوى نصف العرض لتلك في عربات طعامMitropa ، لا يوجد مكان خاص لتحضير الاطعمة . يكون المطبخ تقريباً في وسط العربة لان الارتكاز يكون افضل ، نتجنب الاصطدامات .



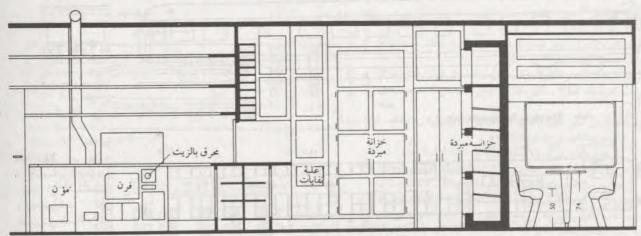


# من طراز Mitropa

ان مطبخ Mitropa نموذج فريد للاستفادة القصوى من الفراغ الصغير ، ومن شكل الأبواب ، ومن كوات الصحون . . . النخ . -خزائنه المبردة كبيرة نسبياً ، لانها بجب أن تحتوي على كميات جيدة من الأطعمة المحضرة مسبقاً ، والتي يتم تسليمها في محطات التموين ، ومكان

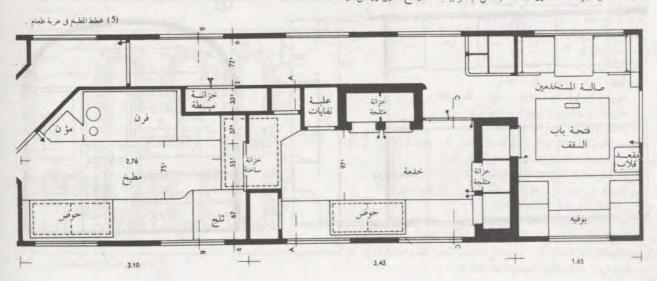


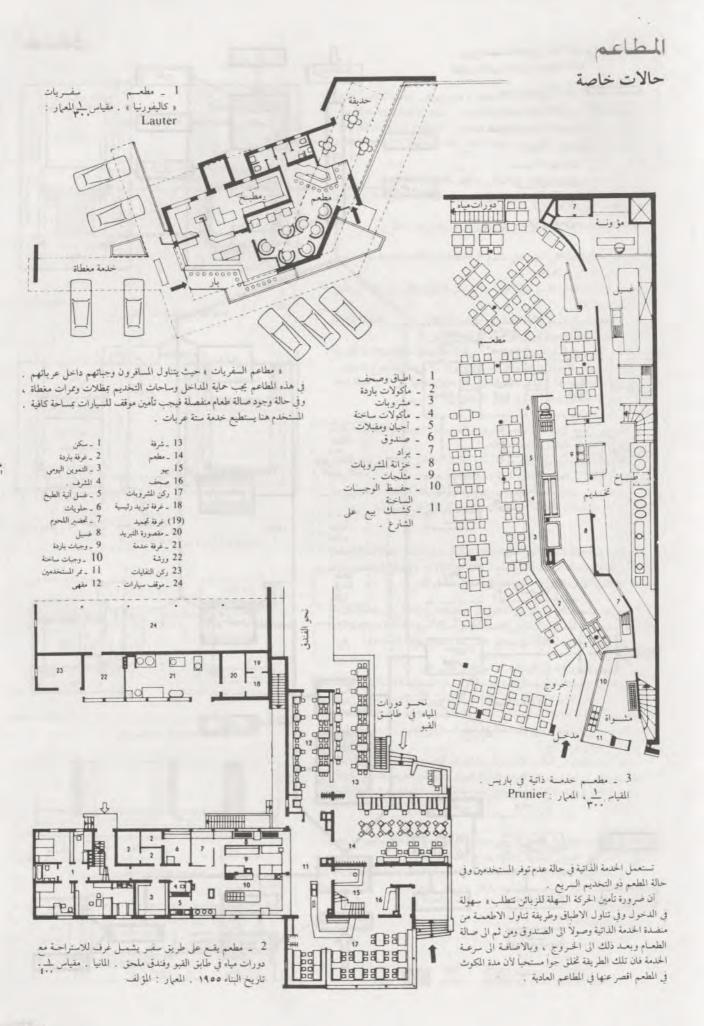
يجب أن نتمكن من رفع الانية بين كل وجبتين « فطور ـ غذاء » وتكون الادارة مختصرة بشكل كبير من جراء الحد الاعلى من الزبائن الفائم على حدمتهم « ٤٨ ، هي مثبتة سبقاً .

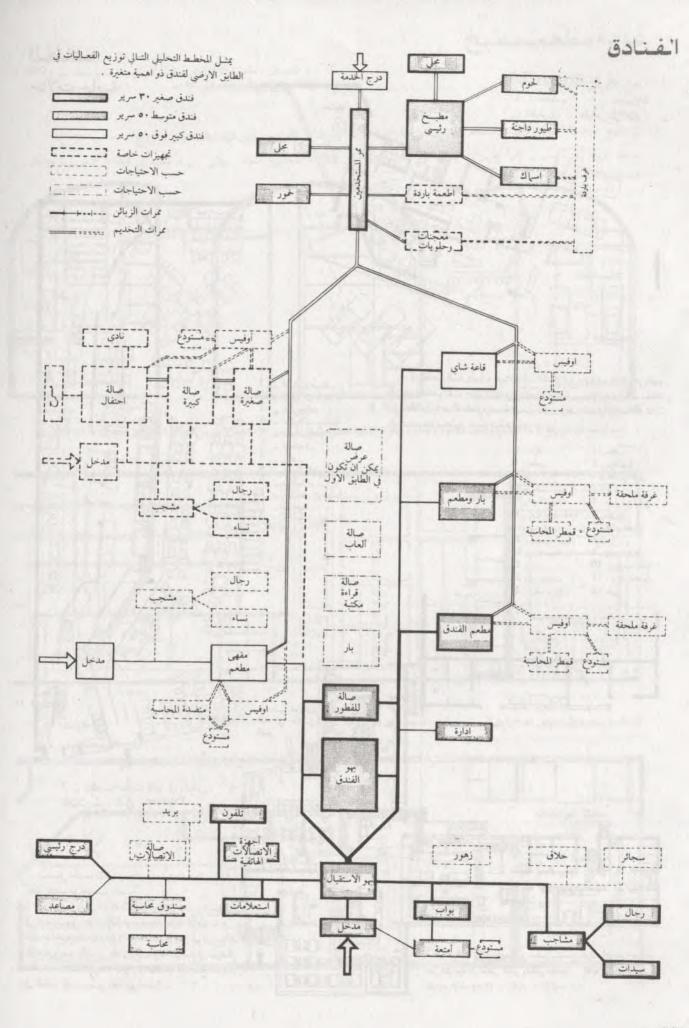


D - D abis (4)

ان الحدمة وحجرة المستخدمين تنصلان بشكل مباشر بباب متأرجح ضيق ويمكن ثنيه .







### الفنادق

- الموقع : متغير حسب طبيعة وأهمية الفندق ، وقريب من المحطات ومن عقد الاتصال ومن المخطات ومن عقد الاتصال ومن المناطق ذات الاهمية التجارية أو الترفيهية . كما يتم اختياره في احد الاحياء الهادئة غير المعرضة للغبار والمشجرة بشكل جيد ان امكن بالاضافة الى الساحات الفسيحة والاماكن الحاصة لوقعوف السيارات . يبتعد الموقع هذا ما امكن عن اماكن العبادة والمدارس والمصحات .

- ـ تبنى الفنادق من مواد غير قابلة للاحتراق . وتجهز بادوات اطفاء الحرائق .
- \_ تكون الادراج عريضة بشكل كافي ومجهزة بدرابزون متين كها تكون المخارج اكبر او مساوية لعرض الدرج .
  - ـ يكون عرض الابواب مطابق واكبر او يساوي ١ م، وتفتح نحو الخارج .

تتضمن فنادق المدن التي تحوي على منابع المياه المعدنية صالات واسعة تشرف قدر الامكان على الحدائق أو الحيامات .

- ـ فنادق الدرجة الممتازة تشمل ايضاً على صالات فسيحة لكنها اكثر خصوصية من اجل الاجناعات المغلقة .
- ـ في كثير من الاحيان تشمل فنادق المسافرين على صالة للافطار واخرى لطعام الغذاء او العشاء ، وفي بعض الاحيان تحوى على صالات للاجتاعات .
- يحسب لكل نزيل مساحة تتراوح بين ١٠٥ ع م في الصالات المشتركة اما بالنسبة لصالة الافطار فيمكن الاعتبار ان كل مكان سيستخدم من ٢ ـ ٣ مرات وفقاً لنوع الفندق . لا تعطى الفنادق مردوداً جيداً في المدن الكبرى الا عند احتواثها على ١٠٠ غرفة كحد ادنى . وفي المانيا يصل عدد الاسرة في بعض الفنادق الى ٢٠٠ سرير .

ـ التوجيه : توجه غرف النزلاء نحو الشرق او الغرب او الجنوب أما المطابخ وصالات التخديم وغرف المستخدمين فتتجه نحو الشمال .

- ـ دخول السيارات:يفضل تأمين حركة دخول السيارات حتى المدخل الرئيسي المغطى واعطاء هذا الطريق العرض الكافي لحركة دخولها وخروجها .
- ـ بهو المدخل : يشكل قلب الفندق ويسمح بالوصول الى كافة الفعاليات كما يحوي على الادراج → المصاعد ، وركن الاستعلامات وطول الكونتوار ٢٠٥ سم لكل سريرة . . المع .

في كثير من الاحيان يشكل البهو حديقة مغطاة تتجمع حوله غتلف الصالات المخصصة للزباش كالبار ، وصالة الافطار (التي تتسع لـ ٢٥٪ من النزلاء) ، وصالة الطعام (تتسع لـ ٥٠٪ من النزلاء) ، والمقهى ـ المطعم وبشكل عام له مدخل خاص.

تجمع الصالات العامة في كثير من الاحيان في جناح خاص وتفصل عن بعضها بقواطع خفيفة تسمح بفتح هذه الصالات على بعضها لتشكل صالة كبيرة للاحتقالات حين اللزوم ومن الضروري في هذه الحالة تأمين مدخل خاص مع مشاجب ودورات مياه .

ـ ان صالة المشر وبات في اكثر الاحيان تتواجد في طابق القبو .

وفي الفنادق الحديثة يقلل بشكل مستصر من الأقسام المخصصة للنبزلاء في الطابق الارضى وفي بعض المدن الكبيرة لا تحوي الفنادق الا بعض الصالات البسيطة لتساول الافطار او الاستراحة اما بالنسبة للصالات الاخرى كالمطعم مثلاً فان هذه الفنادق تتعامل مع مطاعم تعمل لحسابها ، وفي هذه الحالة فانه يتم استثيار الطابق الارضي كمخازن وصالات عرض . . . الخ .

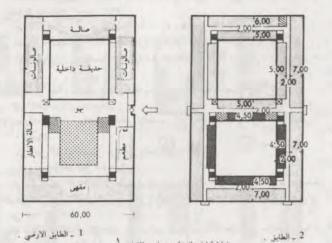
- تبدأ غرف النوم من الطابق الاول وتشرف الغرف الكبيرة على الساحات او الحداثق وتتجه نحو الشرق أو الجنوب اما الغرف القليلة العمق فنطل على حديقة داخلية .

في باحةً المطابّخ ذات الانتجاه الشهالي فاننا نضع عادة الغرف المُلحقة وغرف المستخدمين والسائفين .

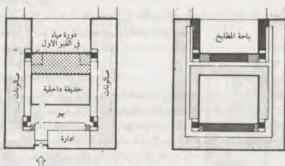
. يقضل وجود المطبخ في الطابق الارضي بجانب المطعم وصالة الافطار والبهوكما يتصل بغرف الخدمة في الطوابق العلوية بواسطة ادراج ومصاعد الخدمة .

تتغير مساحات مختلف العناصر وتعدداها بالنسبة لنوعية الفندق ودرجت وتبعاً لذلك تؤخذ مساحات اساسية بالنسبة للمطبخ بشكل عام لكل زبون كالتالي :

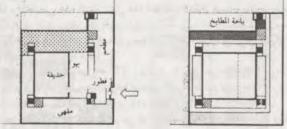




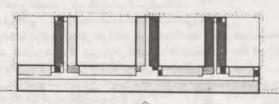
محطط تحليلي الهندق منعزل . القياس \_

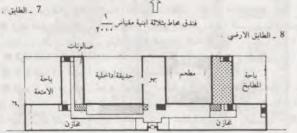


ا الطابق 3 ـ الطابق الارضي . 3 ـ الطابق الارضي . فندق مع حدار مشترك من جانب واحد مفياس لـ ٢٠٠٠



6 ــ الطابق . 6 ــ الطابق . فندق بين بنائدين متجاورين . مفياس 1 ــ ،





امُساحة الضرورية : وردت مساحات المطعم والمقهى الحص ٣٣٢ أما بالنسبة لكرة الطاولة والبليارد ١٠٠٠ ص ٣٧٦.

صالة الرقص : تخصص مساحة الم ١٠٠٠ م ٢ م لكل زوج.

المشاجب الثابتة : ا- (1) او المتحركة بكلابات مضاعفة ا- (2)

طول طاولة توزيع الالبسة والكونتوار، في الصالات المشتركة من اجل ١٠٠ شخص =

\* من اجل صالات الاجتماع التي تتطلب توزيعاً سريعاً وكثيفا = ٣٠٠٠ م

دورات المياه : مبولتين ومرحاض واحد من اجل ٨٠ - ١٠٠ رجل، ٣ مراحيض لـ

من اجل الغرف يخصص مرحاض واحد لكل ١٠ أسرة.

• مصعد واحد لكل ١٥٠ سرير.

اوفيس واحد الم (4) لكل طابق او من اجل ٢٥ ـ ٣٠ غرفة بالاضافة الى مصعمد مخصص لنقل الوجبات الى العرف بكامل اجهزته الحص ١٣٥ وانبوب مطاطي ناقل الح

• غرفة تنظيفات في كل طابق مع خزانــة لحفــظ ادواتالتنــظيف من مكانس عادية أو كهربائية والأوعية والأقمشة . . . الخ .

• توجد غرفة البياضات عادة في الطابق الأخير اسفل السطح الى جانب غرفة الكمي

توضع يشكل عام غرف المستخدمين في الطابق الأخير أيضاً، وفي حالة وقوع المطبخ في هذا الطابق توضع غرف المستخدمين في الطابق الذي يسبقه.

٠٠٠ ٠٠٠ زيون. عادة يستخدم وصيفة واحدة لكل ٢٠٠٠٠٠٠٠ ٠٤٠ ٥٠ زيون خادم للغرفة لكل

المطبخ ا- (8) - (10) وص ٤٤٣

القبو الله ص ١٥٥ يجب ان يكون بارداً لحفظ المؤ ونة وخالى من انابيب التدقئة وذو تهوية جيدة ويقسم الى عدة اقسام للخضار والبطاطا والفواكهة -- (5) (6) .

القبو المخصص للبطاطس : من ارضية ذات تربة مكدسة أو شبكة من الواح خشبية كما تفطى جدرانه وخاصة الخارجية منها بهذه الالواح حتى ارتفاع ٨٠ سم. وفي الاقبية الكبيرة يجب تأمين منافذ تهوية مغطاة بتلك الالواح كل ٣ ـ ٥ م 🗕 (6)

القبو المخصص لحفظ الجعة : يحوى على بئر لانزال البراميل المملوءة ومصعد لرضع البراميل الفارغة، وذلك في مكان قريب من الشارع وتحت كونتوار الحدمة وبحيث تكون الاقنية شاقولية واقصر ما يمكن، كما تتراوح درجة الحرارة فيه من ٤° ـ ٥° وفي الشتاء ٧°،

القبو المخصص لحفظ النبيذ : يبني هذا القبو قدر الامكان عميقاً في الارض واسفــل الاقبية الأنفة الذكر، ويجب ان يكون بارداً وبدرجة حرارة ثابتة ومتجانسة وغير معـرض للاهتزازات وخالياً من انابيب التدفشة وبعيداً عن الاحياء المزدحمة او المصرات او غرف

الاقبية المخصصة للبراميل → (7) . ذات درجة حرارة من ١٠° ـ ١٣° وارضية من القرميد فوق الارض الطبيعية دون رابط اسمنتي، وجو جاف مع تهوية جيدة.

الاقبية المخصصة للفوارير ا+ ص ١٦٤ ، (13) - (15) .

درجة الحرارة اللازمة للنبيذ الاحمر هي ١٣" والنبيذ الابيض، والمياه المعدنية، والعنبرية

• التجهيزات المبردة : توضع لكل من اللحم والسمك والدواجن وبالقرب من المطابخ المطابقة لكل منها، تتراوح درجة الحرارة فيها من ٢٠ حتى + ٤٠.

تحضير المثلجات : يتم بالقرب من قسم المعجنات.

• قبو الثلج : يبرد بواسطة مكعبات ثلجية لتبريد المشروبات.

قبو التدفئة المركزية : بشكل عام اخفض من الأقبية السابقة ويفصل عنها بواسطة القبو المخصص لتخزين الفحم او ممر خاص يلعب دور العازل بيفضل بناء هذا القبو في مركز البناء ويؤمن له اتصال سهل مع الوسط الخارجي لادخال الفحم وتصريف الرماد.

في حال ضيق المساحات بمكن وضع التدفئة المركزية اسفل الباحة، او تؤ من بواسطة. التدفئة بالمازوت مع خزانات خارجية .

وضع الورشات وغرفة السائق بجانب هذا القبو. التدفئة → ص ٧٦

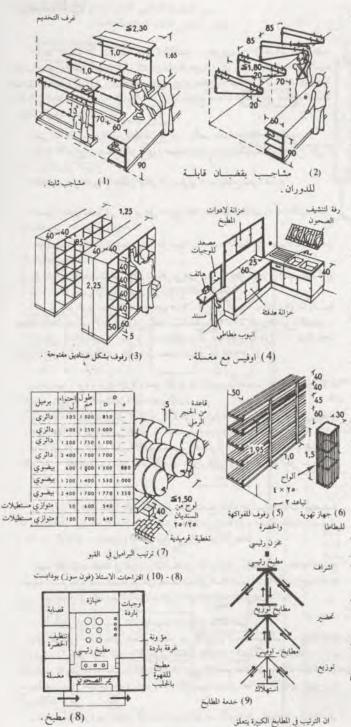
• غرفة العدادات لكل من المياه والغاز والكهرباء، هي غرفة التوزيع لكل انواع التمديدات، وتحوى على صنابير وقواطع لكل قسم من اقسام البناء

غرفة للمدخرات : تكون جافة ومهواة بشكل جيد.

غرفة تجهيزات التهوية للتصفية والترطيب والتعقيم.

● التهوية لـ+ ص ٨٣. تجديد الهواء في الساعة ؛ في غرف الفندق يتم من ١ ـ ٥ مرات، أما في الصالات المزدحمة فان حجم الهواء المجدد هو من ٢٠ ـ ٣٠ م الكل شخص وفي صالات الطعام يتم التجديد من ٦ ـ ٨ مرات وفي المطابخ من ٦ ـ ١٠ مرات مع وجود مراوح سحب فوق المواقد لتصريف الحرارة الناتجة عنها. استقبال البضائع وتحضيرها ١٠- (15) عنم بقرب المطبخ.

النبو المخصص للامتعة الى جانب مصعد الامتعة.



بنوعية الوحبات وعددها تميز ما يلي :

١ ـ مطبخ لمستشفى المجانين والسجون .

تحضر فيها وجبة بنوعية واحدة للجميع

والمنشفيات من المرتبة الاولى والثانية

في المنشآت الهامة ، يجب توزيع الاعيال أي تخصيص عملية طهى الاطعمة للمطبخ

الرثيسي بينها يتم تحضيرها في الاوقيسات

٢ - مطبخ المتشفيات والمدارس الداخلية

٣ ـ مطبخ للبيوت العاثلية

والمستوصفات الخاصة



الم يعاد ايضاً الى ص ١٨٠ ـ ١٨٣ ـ ٢٤٧ ـ ٢٥٨ ، ٢٥٨ ، ٤٦٩ . ٤٢١ . ـ ارتفاع الغيرف : ≥ ٢,٨٠ م في الصالات المشتركة بحيث نخصص لكل شخص مساحة ≥ ٣ م وحجم من الهواء مقداره ≥ ١٢ م . وفي غرف النوم الخاصة يخصص لكل شخص مساحة ≥ ٣ ـ ٨ م وحجم من الهواء ك ٢٠ ـ ٢٠ م .

ـ المغاسل : توضع في زاوية معينة بجانب قاطع الفصــل ، الــ (1)و (2)وبقــدر الامكان فبجوار التمديدات التي يسـهـل الوصول اليها من الممر الــ (3) — (12)

الخزانة والسرير : يتم ترتيبها بشكل يسمع باستغلال جيد للمساحة ، كما وتدمج الحزائق (-6) ، في بعض الأحيان مع طاولة الزينة (-6) ، او مع تجهيزات الدوش (-7) . او مع الحيام (-8) – (-12) وقد شاع استعمال هذين الأخيرين في غرف النوم ذات الشخصين (-6) – (-11) ، (-10) . يستخدم المدخل كمشحب (-6) – (-11) وفي المانيا يبلغ عمق الحزائن - المشاجب في المدخل (-7) ، سم (-6) من (-10) ، وفي أمريكا يبلغ عمقها مقداراً يسمع للشخص بالدخول ضمنها (-6) و (-10) و (-10)

- التوافذ: يجب ان لا تقع على محور الغرفة انما في الجوانب بحيث لا يكون رأس السرير في مواجهتها الم (1) — (3). ولا يوضع أي شيء أمامها حتى يتمكن النزيل من فتحها والنظر الى الحارج. وفي جناح مقسم الى غرفتين يمكن تشكيل ركن معيشة في الصالون الد (11) اما الأجنحة المؤلفة من عدة غرف فانها تحتل زوايا البناء الد (12) وفي الغرف العادية ذات السريرين توضع نهاية الأول ملاصقة لبداية الأخر الد (13) ، اما في الغرف الواسعة فتوضع الاسرة بجانب بعضها البعض الد (14)

- التجهيزات: بسيطة ، صحية ، ثابتة ومقاومة وممكن غسلها ، كما تقوم فواصل القطع في الغرفة بعزل الصوت ويؤ من فيها نوافذ مزدوجة وتضاعف الأبواب التي تفتح على الممر . وتؤ من انارة كهربائية في السقف وموضعية فوق الطاولة ويوضع مفتاح انارة عند رأس كل سرير واحياناً يضاف مفتاح للتحكم يقفل الباب كما ويوضع مفتاح للجرس والهاتف بجانب كل سرير وطاولة المكتب ، ويعطى لشريط الهاتف طول كافي .

من الضروري وضع مأخذ تيار من اجل المكنسة الكهربائية .

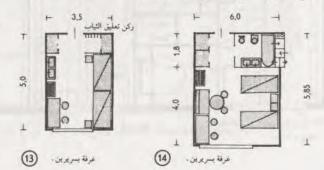
تبنى الأرضية من الخشب ومن الممكن تغطيتها ببساط خفيف ، أما ارضية الحمام فتغطى بالبلاط او السيراميك كذلك بالنسبة لمغسلة غرفة النوم انما بمستوى اخفض من الأرضية الخشبية بمقدار ١ سم ١- ص ١٨٩ .

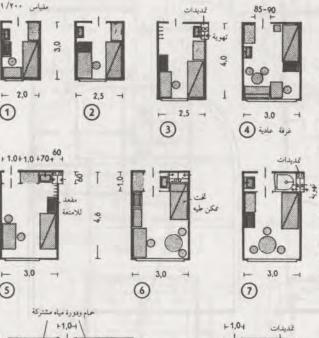
- ترتيبات غرفة النوم :

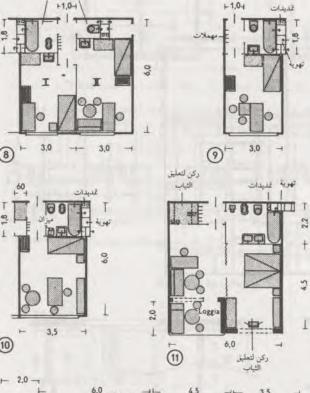
ابعاد السرير ٩, ٠ × ١,٩٥ م واحياناً يمكن دمجه في الجدار . أما في الغرف الصغيرة فيمكن استخدامه كاريكة لــ (1) , (3) و(8)

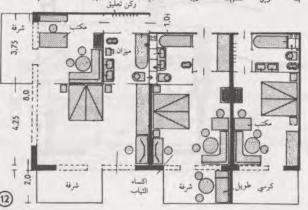
مفروشات اخرى : توضع في غرفة النوم خزانة للألبة ، والبياضات والقبعات ، والأحدية ، والألبسة المتسخة وبعمق يبلغ ١٠ سم وعرض ≥ ٥٠ سم، ويصل حتى ٧٥ سم.

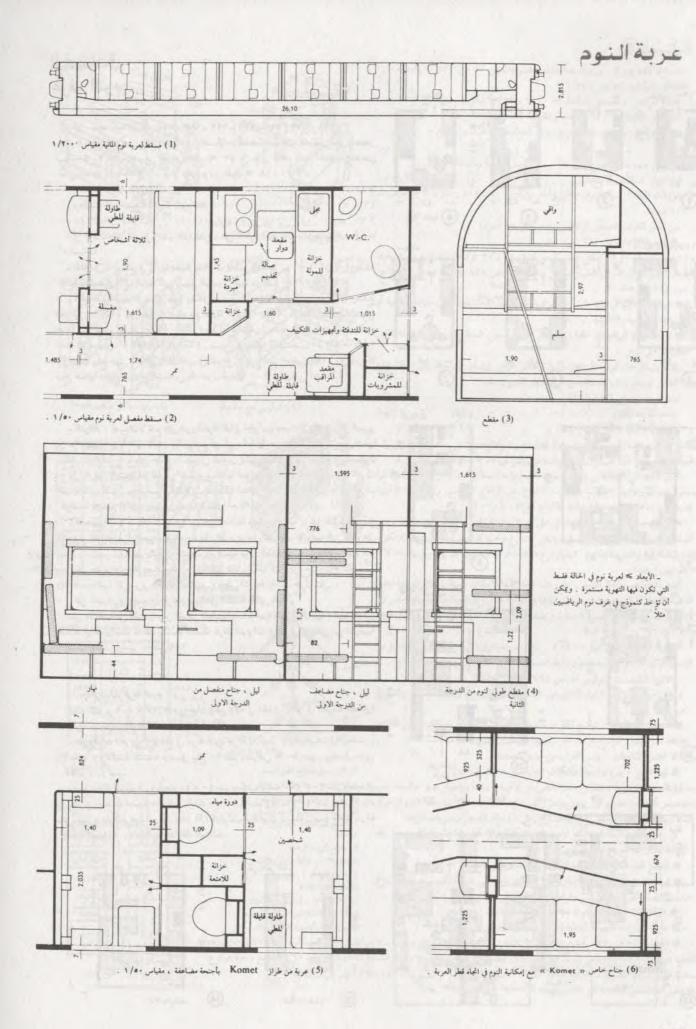
توضع طاولة للوازم النوم بأبعاد ٤٠ × ٤٠ سم ومكتب بابعاد ١٠٠ × ٦٠ سم ومقعدان واريكة ، ومنضدة لتستيد الحقائب بأبعاد ٥٠ × ٨٠ سم وبارتفاع ٤٠ سم ومغسلة وان المكن تجهز بوعاء للغرغرة الح ص ١٨٤ (15) وتركب مرآة فوق المغسلة يوضع خلفها خزانة صغيرة كصيدلية ، وبجانبها كلايات للمناشف .











# الموتيلات

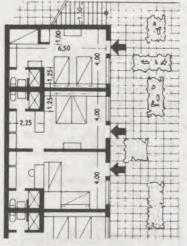
- الموقع : على امتداد الطرق الرئيسية ، وتتباعد عن بعضها البعض مسافة يوم سفر أي من ٥٠٠١ - ١٠٠٠ كم، وتتواجمه بالقرب من المراكز الكبيرة ومناطق السياحة المختارة والاماكن التي تقام فيها الاحتفالات وذلك ليتم تأمين والماء والكهرباء والغاز والغذاء الطازج والامتعة، بسهولة .

يستبقى المطعم ومحطة الخدمة ومحطة البنزين على بعدمن الموتيل انما على اتصال مباشر معه . ويشترط لوضعيته بالنسبة للطريق عدم تعرض واجهته للحزم الضوئية الناتجة عن السيارات كما يجب تجنب الاراضي ذات الانكسارات بسبب ضجيج الفرملة او تغييرات

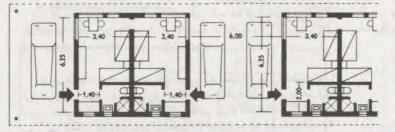
ـ المدخل : يجب الآخذ بعين الاعتبار مسافة الفرملة وحوالي ١٥٠ م بالنسبة للسرعة ١٠٠ كم/ سا ، و٧٠ م بالنسبة للسرعة ٧٠

قسم الاستقبال ويشمل على مساحة صغيرة لوقوف بعض السيارات يليه موقف كبير ومن ثم مرآب مفتوح او مغلق وأقرب ما يمكن من غرف النوم . والخروج يتم مروراً عبر الاستقبال دمراقبة وتسليم مفاتيح،

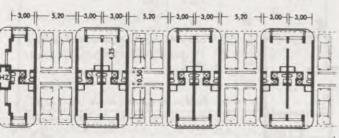
(2) سكن مشار من جانبين تسهيل مراقب .المعار : Roberto



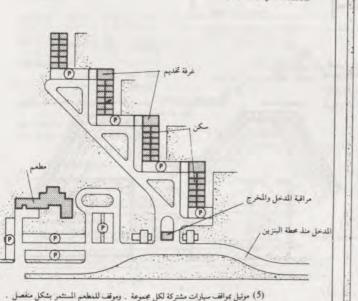
(1) سكن مفتوح من جهة واحدة مع عدة امكانيات . Polivnick : المعار .



(3) مواقف بين السكن ، مجمعة في مجموعات مؤلفة من ٣- ٣ وحدات . المعهار : Duncan



(4) سكن مع مواقف مقطلة كما في (3) ولكن بجموعات تتألف من اربعة وحداث . المعار : - Tibbals . Crumley - Musson



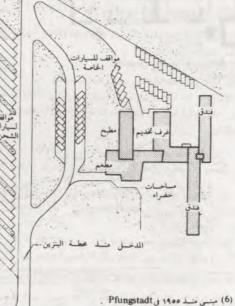
(6) سِني سَدْ ١٩٥٥ ني Pfungstadt المعار: المؤلف.

- الابعاد : عكس الفنادق الواقعة في المدن فلن الموتيلات تكون عادة ممتدة على الارض لرخص الاراضي من جهة وللاشراف الجيد وعندما تستثمر من قبل زوج من الاشخاص بدون مستخدمين

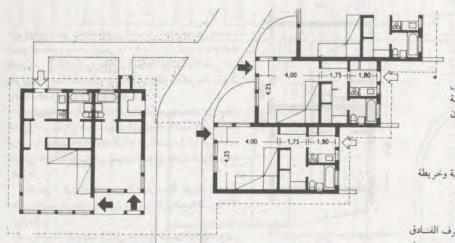
فانها تشمل على ١٠ ـ ١٢ مسكن ، حيث يخصص مستخدم واحد

عندما تتغير نسبة النزلاء وفقاً للفصول ، يجب تقسيم الموتيل الى مجموعات سكنية من ٤ ـ ٨ غرف بالاضافة الى قواطع لاغلاق المياه والغاز والتيار الكهربائي . . . الخ .

تكون الابنية المنفصلة عادة اكثر كلفة من الابنية المتصلة . ويراعى تخفيض منسوب مظلة المدخل عند الاستقبال لمنع دخول سيارات الشحن .



# الموتيلات



تشمل على صالة كبيرة مشتركة «بهو» تخص كافة النزلاء وتحوي على اركان للقراءة والكتابة بالاضافة الى ظاولة العاب واذاعة وتلفزيون ومخزن لبيع التذكارات ... الخ .

كها تجهز كبائن الهاتف بمقاعد وطاولات للكتابة وخريطة ودليل للهاتف . . . الخ .

\_ ابعاد الغرف : انها اكثر اتساعاً من غرف الفنادق الواقعة في المدن ابعادها حوالي \$ × \$ الى ٥ × ٥ مع حمام ومطبخ وان كانت بسرير واحد .

وهنا لا بد من تأمين ابواب في القواطع لتشكيل الاجنحة كها يستغنسي عن الخزائس وطاولات لوازم النوم لان ٩٠٪ من الزبائن لا يبيتون الا ليلة واحدة . ويستعاض عنها بمشاجب تبقي الامتعة مرثية لتجنب نسيان الحاجيات .

- الغرف التابعة : غرفة مركزية للبياضات ويحب ه اغطية لكل سرير اغطاء واحد في غرفة التخديم ، ثلاثة أغطية في المخزن ، غطاء واحد في البياضات ، كما تضاف غرفة لادوات التنظيف والصيانة وعربات الصيانة مع فاصل بين الامتعة النظيفة والمتسخة كما يوضع فيها الصابون والاملاح المخصصة لحوض الاستحام وورق المرحاض والمروحة الكهربائية . . . الخ .

يلحظ وضع مسودع لالة جز الحسائش وادوات الحديقة ، والسلالم وأثاثات الفرش الخارجي ... الغ . وفي حالة وجود مرآب فيجب تأمين اتصاله المباشر مع الغرف .

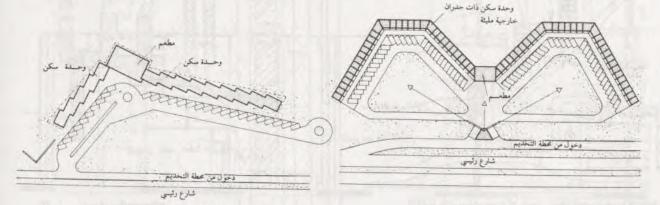
يجُب تأمين تصريف للممسرات ومسواقف السيارات والارصفة ، لان الزبائن يدخلون مباشرة من الحارج الى

توضع اماكن الترفيه والتسلية بعيدة عن اماكن النوم .

(3) مدخل مع حمام ومرحاض بين الموقف والغرفة وعزل صوتي، الممار : Hornbostel

(1) ترتيب سلمي للوحدات السكنية مع استقبال وسكن المالك . المعار : Williams

 (4) ترتیب سلمي يمكن الدخول الى المسكن من جانب واحد فقط . المعار : Thompson



(5) موقع عام للشكل (3) مع مطعم الميار : Hornboxtel

(6) رؤية جيدة للمنشآت من محطة المراقبة مع مدخل ومحرج .

ان البيانات التالية تم استخلاصها من فرائض الشرطة الالمانية فيا يتعلق بالتوزيع الداخلي واستثيار المسارح وصالات الاجتماع العامة وميادين الالعاب والمآثر البهلوانية الحد عد كما وان الاشكال تتناسب وهذه الفرائض .

ينفسم المسرح الى ثلاثة اقسام وفقاً للوظائف ١٠٠٠) .

ا ـ الغرف المهدة : المدخل ، البهو ، صالة التجمع ، المشاجب . . . الخ ،

جـ المسرح : خشبة المسرح ، طرف الباحة ، طرف الحديقة ، خلفية المسرح ، الممرات ، مشاجب الفنائين ، مقصورة الرقص . . . الخ .

كما يختلف حجمه حسب نوعية عروضه ( أوبرا ، دراما ، استعراضات ، سينا»، وقبل تصحيم المشروع ، لا بد من دراسة كل الأسور المتعلقة بالاستثمار والشروط المحلية .

ـ الموقع : الفقرة ٣ تنص على ما يلي :

تصمم للمسارح عادة ، منافذ تفتح على الطريق العام وتبعد مسافة ٢٠ عن الجانب الأخر من الطريق وفي حالة المنجزلة منها أو الواقعة في زاوية طريق ، فيمكن تقليل هذه المسافة حتى ١٥ م وتصل في بعض الأحيان الى ١٢ م في المسارح التي تضم العلم مد ١٠٠ مكان حلوساً أو وقوفاً به (1) , (2) .

ومن أجل الواقعة منها ضمن مجموعة من الأبنية السكنية ، فإن عرض الباحة من طرق المنافذ يجب أن يفوق بمقدار ١/٤ العرض المسموح للابنية الأخرى الـــ (3) أما توز يع الأرصفة والمعرات الـــ ص ٣٥٢ .

- وصول: المشاهدين يستغرق مدة تتراوح بين ١٥ ـ ٣٠ دقيقة الـ (5) ويغادرون المسرح في الزمن نفسه تقريباً .

#### ـ المداخل:

مواقف إلسيارات والممرات المغطاة :

ان أغلب المشاهدين الذين يأتون بعرباتهم ، يركنون هذه الأخيرة في المواقف ومن ثم يتجهون سيراً على الأقدام الى المسرح .

وعند الحساب فإن كل مكان في الموقف يعادل ثلاثة أمكنة جلوساً .

ان المراثب المجاورة التي تخدم المشاهدين ليلاً ، والتي تنصل بالمسرح بواسطة ممر مغطى ذات أهمية كبيرة .

يؤ خذ بعين الاعتبار دخول السيارات العمومية في الأيام الممطرة .

كل أبواب الخروج تفتح نحو الخارج الح (6) — (7) .

المشاجب لـ (7) تتواجد في الممرات ، بمواجهة المداخل الجانبية للصالة ، وهذا يتطلب تعريض المعرات بنسبة ≥ ١/٣ .

طول الكوائتوارك ١م لكل ٢٠ مشاهد .

تباعد الكلابات ٥ سم من أجل ترتيب حيد للمعاطف.

- الأدراج : U (8) المؤدي منها للصالة أو البلكون الأول أو نحو الصفوف السفلية لها عرض 1.40 م كما يجب أن يكون هناك درج واحد أو أكثر من كل جهة من الأرضية والبلاكين .

ان الادراج والمصاطب، التابعة لها مقبولة حتى ارتفاع ≥ ٢٠٠٠ م فوق مستوى الشارع
 وميل المنحدر ≤ ١/١٠ وابعاد النواقد والأبواب تم ذكرها الحص ٣٥٣ .

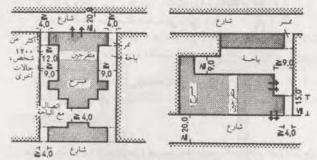
\_ تقبل الشرفات الحارجية في البلكون الثاني وما فوقه ، وفي حال توفر الأمكنة و ١م" لكل ه أشخاص ، ومن أجل كافة المشاهدين .

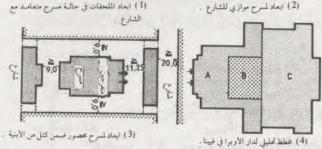
يقدر للازدحام ما يلي :

بالنسبة لصالة التجمع يعطى مساحة ٨٠٠٠ - ٢٠٢ لكل شخص و من أجل السينا يؤخذ . ٤٥٠ مرا وذلك بالأخذ بعين الاعتبار أن ٢/١ من الجاهير تجتمع في هذه الصالة .

صالة الخطوات المفقودة بعرض≥ ٥,٥ وبطول ٢٠,٠٠م.

دورات المياه : مرحاض واحد لكل ٧٥ ـ ١٠٠ شخص حيث يخصص كنسبة ٥/٢ للرجال و٥/٣ للسيدات .





	اوبرا کونشرت	استعراض	i.
المتفرجون ينتظرون في البهو	6%	10%	-
متفرحون يشترون بطاقات الدخول المدة ٣٠ دقيقة قبل رفع الستار	8%	20%	100%
الانتظار من أحل البطاقات القطوعة مسبقا . مراقبة البطاقات زمن الدخول الكلي أمكنة	2-15 دنينه 1 دنينه 1-12 دنينه 4-12 دنينه دنينه	2-5 قبلة 1 دليلة 6-9 دليلة	- 1 ئنين 2-5 ئنين
السبة المثوية لعند المشاهدين الذين يغادرون الماكنهم أثناء الاستراحة .	75	50	-
الزمن أللازم للتوجه من الامكنة الى صالة تجمع الزمن اللازم للتوجه الى دورات المياء	دنینهٔ 4 دنینهٔ 1	دنینه 4 دنینه 6	=
الزمن اللازم للتوجه الى المشاحب الزمن اللازم للتوجه من الامكنة الى المر المغطم بدون المرور الى المشاجب	3 ئىنە 5 ئىنە	5 تقيقه 6 تقيقه	-
انتظار التكسي أو وسائل النقل	دنينة 15-1	دنينة 1-15	-

(5) ألوحة مقترحة من قبــل لـ Burris-Meyer et Cole \*\* تعطى النــبة الشوية
 للمتفرجين والزمن بالدقائق اللازمة للوصول الى الأمكنة أو لمفادرتها وفضاً للطريقة المدروسة في

E. 1/100 ≥ ۱٫۰ لکل ۲۰ شخص او ۲٫۰ واکثر All, 0 1 5 D لكل ٩٠٠ شخص اوتوماتيكي ≥90 (7) غارج. (6) عرض المسوات ١م لكل ٨٠ شخص وفي الدايضا ص ١٧٣٣ (1) الحفيقة ≥ ٠,٣م وفي المناطق الضيقة ≥ ٠,٠م و (2) . مقیاس ۱/۱۰۰ وبميل ≤ ١/١٠ مقياس ١/١٠٠ . تغطية غير قابلة الاحتراق



(8) الادراج
 (10) الادراج
 (10) شخص وتقسم الادراج
 العريضة بواسطة درايز وتات

يجب تأمين غرفة امان بين غرفة التدحين والصالة

شر وط الرؤيا هي حسب اقتراح Gellink الم

ان نوعية الرؤيا منذ الصالة تتوقف على ما يلي :

- خط النظر ومتحنى النظر : بجب أن يكون خط النظر متاثلاً في كافة الامكنة في الصالة ويؤمن بشكل حيد بترتيب وتنسيق المقاعد بشكل مثلثي ان اقتضى الأمسر بحيث يسمح بتحفيق رؤ يا كاملة .

تشكيل منحنى النظر:

آ \_ التحديد الخطي ا ـ (1) .

هناك اضافة متزايدة لارتفاع خط النظر نحو نقطة المرجع P ، تقاطع محور المسرح/خط ارضية الساتر الاسود ، .

وهناك مساوى، عند الحصول على ارتفاع الدرجة الأخبرة اذ نضطر الى اعادة بناء الدرجات الاخرى لنعادل الارتفاع .

ب \_ التحديد الجبري لـ (2).

هناك علاقات مباشرة تعطينا ترتيب مختلف الارتفاعات في الصالبة . الارتضاع فوق ستوى المسرح .

$$y = \frac{c}{d} \frac{2.31 \lg x}{a} + \frac{b+c}{a} x - c$$

میل منحنیات النظر .

 $\frac{dy}{dx} = \frac{c}{d} (1 + 2.31 \lg \frac{x}{a}) + \frac{b+c}{a}$ 

خط النظر 
 $c = \frac{y - \frac{bx}{a}}{\frac{x}{d} 2.31 \lg \frac{x}{a} + \frac{x}{a} - 1}$ 

حیث :

پعد P لاقرب متفرج تؤخذ عادة . .

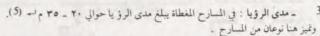
b : فرق المستوي بين ارضية المسرح وعين اقرب متفرج ...... ١٥ ــ ٢٠ سم

: تباعد صفوف المقاعد ٨٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠ سم.

x.y : فاصل وترتيب عين المتفرج نحو نقطة المرجع P ، التي تمثل نقطة الصفر . ان منحني نقاط النظر هو خطمستقيم في الثلث العلوي منه . و بالتالي فهو منحدر خطي في الصفوف الاخيرة من الصالة والبلاكين .

- فتحة المسرح : زاوية الرؤ يا تتعلق بفتحة المسرح ، وبوضعية المشاهد . ان تعددية النظر في مسقط افقي دون تحريك العين تعطمي زاوية رؤ يا≈ ٤٠° ؛ . (3) -100€ ≥

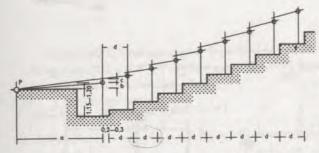
ويرى بذلك فقط العناصر الواقعة ضمن حقل رؤ يا من ١٠ ° ـ ١٥ ° ولدقة اكثر الح ص ٣٦ . ولهذا بجب أن نعتبر ان في الصالة ثلاثة حقول للرؤ يا ١- (4) .



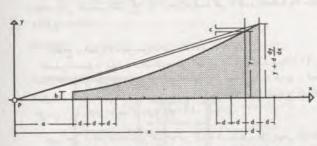
آ - تلك التي تميز فيها التفاصيل وتعابير الوجه والحركات الخفيفة ، ٥ مسرح إيماثي ملهى ، صالات صغيرة ب ـ او الشي تميز فيهما حركات كل شخص داوبرا ، اوبىريت ، صالات كبيرةُ



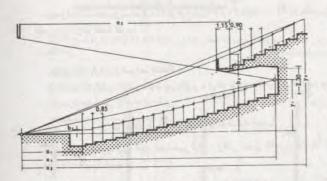
5 ـ مدى الرؤيا في بعض المسارح



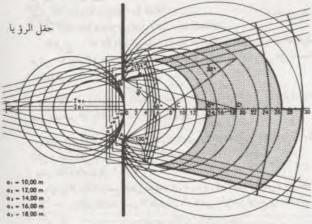
أ عديد حطى لنحني النظر ، ونحصل على المنحني باضافة متنابعة للارتفاعات C الى خط النظر .



2 \_ تحديد تحليل لنحنى الرؤية ، مخطط تحليل يوضح المعادلة الواردة جانباً . .



3 . ميل الصالة والبلكون في القطر الوسطى للمسرح .



4 - فتحة المسرح ، وحقل الرؤيا منذ الصالة وعمق المرؤيا في المسرح ، مع وجود حفرة الاوركستر أمام المسرح ، ٣ ، ١ م لكل موسيقي ، .

### الصالات

#### الارتفاعات اسفل السقف:

يتــم تعيين الارتفاعــات اللازمــة اعتبــاراً من حجــم الهـــواء المفــروض و ≫ هما/شخص، والاعتبـارات التفنية:مقطع المسرح ، الارضيات الماثلـة ، الــزوايا الشاقولية للـرؤ يا لــ ص ٣٤٦ وص ٣٦ . .

#### السعة والمستوى :

ان المستوي المقبول لصالة اجتاعات هو المفض نقطة في ارضية الصالة تلك بالنسبة . لارضية المدخل .

الصالة وعدد الامكنة	حتى ۴،،	حتى	حتی	حتی	فوق ۲۵۰۰
صالة بدون مسرح		٠٢٠	-14	+17	00
صالة مع مسرح صغير		119	٨م	٨٩	00
	لا يوجد				
صالة مع مسرح وذات حجم		0.0	00	00	-0
رسطي أو صالة كاملة	حدود				

المستويات المقبولة فوق المدخل .

ان الصالات التي تحوي ≤ ٠٠٠ مقعد يمكن ان تقع اسفل المستوي الارضي بمقدار ثلاثة امتار ، شرط ان يكون سقفها مرتفعاً بمقدار ≥ ٧٥ سم عن مستوي الطابق الارضي وذلك لتأمين فتحات التهوية .

يمكن إن تكون ارضية الحفض صف في الصالة اسفل مستوي الممر بمقدار ≤ 1 م . واعلى صفّ فوق هذا المستوي بمقدار ≤ ٢ م .

ان ميل هذا الممر ≤ لـ ويكون على اتصال مباشر بينه وبين الصفوف في الصالة لـ قلمة .

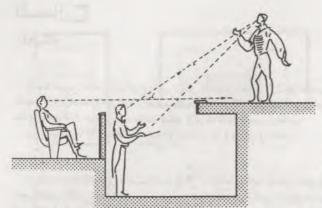
قد توجد بعض الصفوف الاضافية خلف الصفوف المقترحة ، وهذه الصفوف ، كها ورد في الملحق § 7 للنظام الالماني ، يجب تجميعها ≤ 7 مجموعات وتدرس بشكل مستقل كالبلاكين من حيث اعتبارات الميل والارتفاع واهمية الصفوف ، كها يلحظ تأمين عمر وادراج خاصة لها .

ووفقاً للملحق \$ 8 للانظمة الالماتية يجب تأمين تقريغ صفوف ≤ ١٣ مقعد نحو الممرات الجانبية او المداخل في البلاكين ، كها وتفرغ الستة مقاعد الاخرى نحو الممر الوسطى بــ (8)

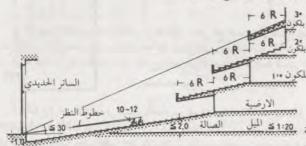
ان فرق ارتفاع الميل بالنسبة للامكنة و جالساً أو وقوفاً و والتي تشترك بمحرج واحد يجب ان يكون ≤ ٥٥سم من صف لآخر. مع عمق ٥٥سم. اما بالنسبة للصف الاخبر فيمكن ان يكون مستواه ≤ ١ م فوق مستوى الباب الذي ينفتح على الممر به (٩). تصمم المخارج بحيث تؤمن تفريغاً سريعاً وسهلاً ودون ان تعيق الرؤيا عند اكتظاظ جمهور الخارجين من الصالة قبل نهاية العرض .

نستطيع ان نبني في الصالة الواحدة = 7 بلاكين بحيث لا يشكل اعلاها زاوية اكبر من <math> \*0 مع ارضية المسرح \*0. وفي يتعلق بالارتفاعات \*0 مقايس مأخوذة في الصفوف في كل بلكون عن البلكون الذي يسبقه بمقدار \*0 صفوف \*0 مقايس مأخوذة في منتصف المسرح \*0 . .

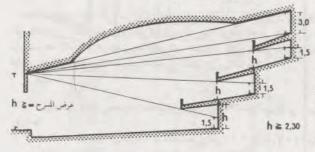
بالإضافة الى هذه الصفوف الستة يمكن ان تشمل البلاكين في الخلف على ستة صفوف اخرى « بلاكين مضاعفة » .



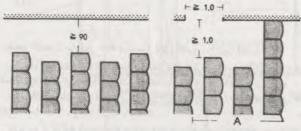
 المحقق عفرة الاوركستر في الصالة تتعلق بخط النظر ، ومن المحبذ ان تتوفر فيها اجهزة ترفع مستواها الى مستوى المسرح حين الحاجة .



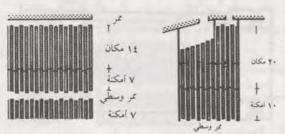
 (2) ابعاد البلاكين وعددها الاقصى , فرق الارتفاع بين صف وأخر : ١٠ ـ ١٢ سم , و٩ ـ ٢ سم في حالة مفاعد مصفوفة بشكل مثلثى , ايضاً ص ٣٩١



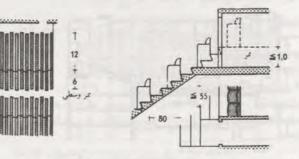
3 \_ ارتفاع الاسقف



(4) - (5) وفقاً للملحق 1 § للنظام الالماني، يجب فتح ابواب او مداخل بعرض ١ م عند الصالة والبلكون لكل ١٠شخص . ولكن يسمح بعرض ١٩سم للممر او الباب ك ١٩ عرض للمدخل الشكل (5) . ان مخارج الاماكن الامامية تكون ابعد ما يمكن عن المسرح .



(6) - (7) يجب تامين تفريغ نحو الممرات الجانبية لكل ≤ ١٤ مكان و ≤ ٢٠ مكان للصفوف الاولى اذا كانت الصالة بمستوى الارضي . اما بالنسبة للممرات الوسطية فتؤخذ نصف هذه الاعداد فقط .



8 \_ عدد الامكنة في الارضية .

# المسارح الصالة

بالنسبة لتوزيع المقاعد يمكن اقتراح ما يلي : يمكن ان يشمل الصف الاول على عدد من المقاعد ≤٧ والصف الاخير ≤٦ والصفوف الاخرى ≤٥ ولكن بشرط ان لا يزيد عدد مقاعد المجموعة السابعة عن عدد مقاعد الصف الأكثر كثافة من المجموعة الخامسة . يؤ من للمجموعة الاخيرة مخارج جانبية بالاضافة الى مخرج او اكثر في الخلفية .

الستف : فوق المشاهدين وحسب الملحق ﴿ 10/ للانظمة الالمانية بجب ان يقع في المحور الطولي للمسرح وفوق خط مستقيم يتجه من نقطة واقعة على ارتفاع ٣ م فوق ارضية اعلى مكان في الصالة ، الى نقطة على جدار المسرح بعدها عن الارضية ≥ عرض فتحة خشبة المسرح الم ص 3 42٧ .

ان الاسقف الناتجة عن نقدم البلاكين في الصالة . والتي تقع ضمن محور المسرح يجب ان تقع فوق خطمستقيم يتجه من نقطة واقعة على ارتفاع ٥,١ م فوق ارضية الجزء الخلفي من البِّلكون السفلي الى نقطة على جدار المسرح بعدها عن الارضية يعادل البعد السابق --

المسارح في امريكا تتألف من بلكون واحد ضمن الصالة - (5) - (6) بخلاف المسارح الالمانية التي تحوي عدة بلاكين المح ص ٧٤٧ . وتتميز الاولى بميل اقل ورؤ يا أفضل كما ان استخدام الَّقِية يعطيها مظهراً اجمل بالاضافة الى انها تسمح بتحسين وضعية الصِّفوف الأخيرة من الصالة وذلك بانشاء بعض الثقوب في السقف أو بانشاء ردهة الــ 5 - 6 .

صالات البهو : هذا النوع من الابنية شائع كشيراً ويستعمل كصالات للحفلات الموسيقية لـ 7 -(8) وفيه تراعى قبل كل شيء الشروط السياعية الـ ص ٩٤ . كما انه من المهم حداً ان نتمكن من تفسيم هذه الصالات الكبيرة الى اخرى اصغر حجها بواسطة قواطع متحركة ، ورفع المفاعد بسهولة لتحويل الصالة الى مساحة حرة .

ان الترنيب السلمي لصفوف المقاعد من نموذج Hyan بعطينا سهولة في ترتيبها

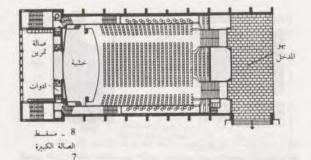
كما إن المساحة المشغولة من قبل ١٠٠٠ مفعد مطوى هي ٣٠٠٠ ٣٠ م ٢ م ١٢ م ١٠٠ على ارتفاع ٣٠٠٠ م أي بحجم ٣٠٠٠ م٠ .

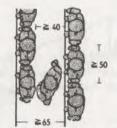
وبالنسبة لساحات الرقص يفضل استخدام مفاعد قابلة للطي بتباعدات قدرها ﴿ . 19 19 . .

الحجم المشغول من قبل ١٠٠٠ كرسي قابل للطي : ٢٠.٠٠ م.

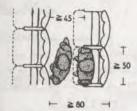
وفي هذه الحالات تكون الطاولات هي ايضا قابلة للطي ومن اجل التركيب فانها تقوى باسلاك فولاذية . كما يعاد النظر بالنسبة للابعاد المعطاة في ص ٣٤٧ حول المقاعد . ووفقاً للاقتراحات التي قدمها البروفسور S.Boljajew بـ ◘ يجب تأمين مخرج لكل ≤ ٦٠ مقعد ، وتحدد اماكنها بالنسبة له .

كما ويتبع في الاتحاد السوفيتي كفاعدة عامة ان لا يتجاوز عدد المقاعد المساحة المحددة والتي لا تحسب عادة بالمتر انما بعدد الامكنة فقط بحيث تؤ من افضل شروط الراحة .

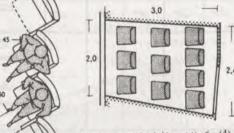




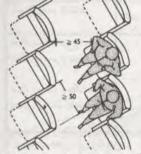
(2) الردحة على شكل صفوف منفصلة وبابعاد اكبر أو مساوية للمشار اليها اعلاه .



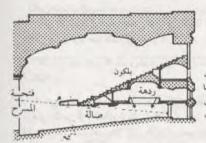
 وفقاً للملحق ٩ للنظام الالماني ، تكون كل المقاعد ثابتة وقابلة للرضع ومناسبة للابعاد والمعينة أو اكبر ما عدا مقاعد الاجتحة .



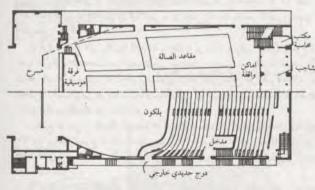
(4) يمكن ان بجوي الجناح على ١٠ مقاعـد متحـركة ويؤمن لكل شخص مساحة≥ ٢٥م .



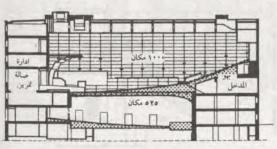
(3) ان التوضع الماثل للمقاعد المقلوبة ، يؤمن الراحة ايضاً بالنسبة للمرفقين .



(5) مفطع في صالبة مسرح اصريكي ، يحوى على بلكون واحمد وعلى ردهمة لهما اشراف على مؤ خسرة الصالة . المقياس له . وهناكل الامكنة متشابهة ، بالتالي فالاسعار متساوية .



(6) مسقط لمسرح امريكي ذو بلكون واحد وصالة وبلكون . مقياس \_ المعار : . A .D .



(7) صالت موسيقية في Melsingborg , مقطع طولي ـ مقياس : ١/٨٠٠ . صالتسين متراكبتين . المعاري : S . Markelius .

#### خشبة المسرح

تتناسب الابعاد الخارجية مع ألية المسرح التي تتعقد شيئًا فشيئًا من اجل تسريع عمليات تغيير الديكور .

فالشكل الم (1) يمثل مسرحاً صغيراً بدون مسرح جانبي او خلفي .

تتـــم عمليات تركيب وتفــــ	الشكل الملاثم	عاديا	اصغرياً	
الديكور بمساعدة فريق مت « تغيير المسرح يجب ان يتسم دقائق ».	12 14 15 25	10 11 12 18	8 10 10 12	دراما استعراض اوبریت اوبرا

\_كيك \_درب م ≤۳

عرض المسرح م

يستغرق تغيير الديكور على عربة مسرح تتحوك جانباً ١٥ ثانية (-1). وبوجود مسرح جانبي بالاضافة الى مسرح خلفي على عربة مسرح يستغرق التغيير زمناً قدره ١٠ ثوانسي (-1).

يؤخذ ذلك عموماً بعين الاعتبار اذا كان العمق ، والاسفف تسمح بتركيب مشل هذه الاجهزة «عربات ، ملفات».

#### - المسرح الدوار:

- ١ ـ حلقة تتحمل ديكورين او ثلاثة ا+ (5)
  - ٢ حلقتان تنقسهان على محور المسرح .
    - ٣ اجزاء حلقية متحركة ١- (3)
- ٤ \_ مسرح حلقي مركزه في الخشية ١- (4)
- ٥ \_ مسرح حلقي مركزه في الصالة بـ ص ٣٥٠ .

- المسرح: تنظيم الشرطة ، الفقرة ٢١ .

عرض المسرح  $\Rightarrow$   $Y \times فتحة معطف الـ Arlequin ) - (5) . عمل المسرح ابتداء من الستار الحديدي <math>\Rightarrow$   $\frac{T}{2}$  عوض المسرح . ارتفاع المسرح حتى النزاوية السفلية للعقد  $\Rightarrow$  الارتفاع الوسطى للصألة + ارتفاع فتحة معطف الـ Arlequin ، (6) .

تخصص غرفةً للاطفاء بعرض ≥ ٨, ٠ وارتفاع ٢,٢ في جانبي المسرح ويؤ من لها اشراف عليه ومنفداً له بالاضافة الى مخرج نحو الخارج .

عرض الممرات عند مستوى المسرح  $\approx 1$  م وفي المستويات الأخرى  $\approx 1$  م أما أذا كانت مساحة المسرح أكبر من  $\approx 0$  م أ ، فيجب زيادة عرض الممرات بمقدار  $\approx 1$  سم لكل  $\approx 0$  م أ . الادراج: توضع في كل جانب من جوانب المسرح . ويتراوح عرضها  $\approx 1$  م . اما في الصالات التي تحوي أقل من  $\approx 1$  مثاهد ومن اجل مساحة مسرح تبلغ  $\approx 10$  م أفان عرض الادراج  $\approx 1,10$  م. ويخصص  $\approx 1,10$  عرض لكل  $\approx 100$  شخص .

ـ الأبواب: ١٠٠١ م عرض لكل ١٠٠٠ م من مساحة المسرح كحد ادنى ، وعند مستوى المسرح يوضع بابان ≥ ١٠٢٥ عرض ، لكن ≤ ١٠٥٠ م.

- غرفة الاشغال : «صناعة اقفال، نجارة، دهان» تتصل بالمرات بواسطة غرف وسيطة للعزل .

- خزن الأدوات : يقع في مستوى المسرح ويحتل ١٠٪ من مساحته .
  - ـ ارتفاع مستودع الديكور حوالي ٦ ـ ١٠ م.

- العقود : هي فراغ فوق المسرح وظيفتها تعليق الديكورات والاضاءة . تكون المسافة بينها وبين هيكل السقف ≥ ٢,١٠ م لتعطي إمكانية التحرك فوقها ، كها توضع فتحات تهوية في السقف العلوي للمسرح فوق العقود لتفريغ الحمل الحراري الناتج .

- الستار الحديدي : حسب تعليات الشرطة يجب فصل المسرح عن الصالة بساتر يشمل على ما يلى :

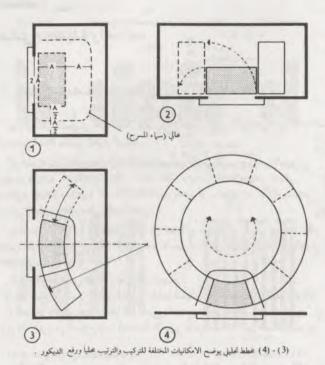
آ - امیانت مسلح بنسیج معدنی مشدود فوق انابیب علویة وسفلیة .

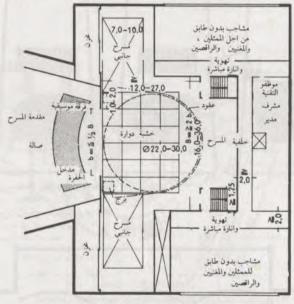
ب \_ صفائح من الاميانت مثبتة فوق اطار صلب .

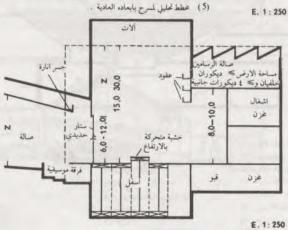
جـ ـ صفيحة معدنية فوق اطار صلب .

ان الأثقال المعادلة للوزن يجب ان تكون أخف من الساتر الحديدي بحيث يسقط هذا الأخير من نفسه في حال انقطاع شداد التحكم. ويتحرك هذا الستار شاقولياً ويجوي جهاز سفاية عند الصعود او الهبوط.

ووفقاً لاشارات انظمة الشرطة يجب رفع الستار مباشرة قبــل بداية الاستعــراض وانزالــه مباشرة بعد نهايته .







(6) مقطع تحليل لمسرح :
 z = الارتفاع الوسطي للضائة
 h = ارتفاع فتحة المسرح .

# مبادىء جديدة واهداف

المسرح الواقع ضمن الصالة ١- (1) - (8) ,

هذه الوضعية تسعى الى خلق اتصال اوثق بين المشاهد والممثل، لانها تنقل موقع الاحداث الى ضمن الصالة بعكس الطرق السابقة.

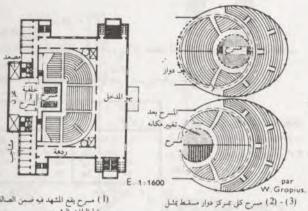
كل هذه الطرق تتطلب تعديلاً كاملاً في الاستثبار التقني للمسرح ويتسم التمثيل في منتصف الصالمة لـ (2),(5),(5) بدون ستائر وبوجود الحد الادني من الديكور. قد تكون الصالمة مستديرة لـ (5),(6)أو مربعه، أو مستطيلة لـ (7)ويستعاض هنا عن الديكور بافلام تعطي حلفية للعمل.

ان الامثلة (2), (3), (4) تعطى فكرة عن الصالات أو المسارح الدوارة أما المثال (8) فيعطي فكرة عن المسارح القابلة للتحرك نحو الاسفل أو الاعلى وفيها تم التخلي عن الطرق التقليدية في بناء المسارح.

المسرح الواقع ضمن الصالة والصندوق البصري.

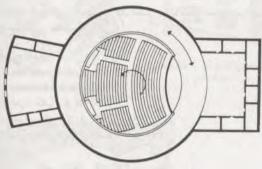
في هذا النوع من المسارح تغطى الجدران الجانبية للصالة ، بلوحات جدارية قابلة للانزلاق أو الدوران أو الرفع بحيث تغلق افق المسرح وتحدد من حجم الصالة .

في هذا النوع من المارح ذات الصندوق البصري يركب فيها جائز بين الصالة والمسرح.

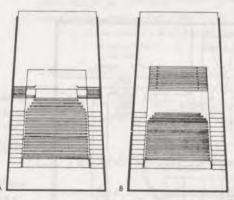


وضعيتين للمسرح

(1) مسرح يقع المشهد فيه ضمن الصالة مسقط الطابق الرئيسي Kreislinger et Rosen baum



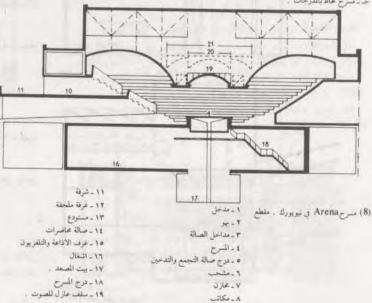
(4) المشهد يقع ضمن الصالة وهو على شكل صندوق بصرى الصالة دوارة وحولها مسرح دائري . لا يوحد اي فصل وظيفي بين المشلمين والمتفرجين . المقياس : ١/١٢٠٠ المهاريان : Perrotet et Stoklin .



(7) مسرح Kleines Haus في Manheim متاعد متحركة الماري : Weber

العاري : ١٠٥٥٥٠ ا ـ مسرح على شكل صندوق بصري مع صالة

ب مرح ذو مدرجين جانبيين حد مسرح محاط بالمدرجات .

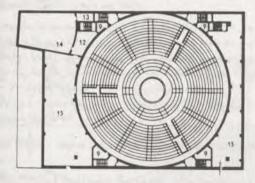


٩ - دورات مياه

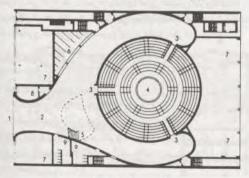
١٠ - صالة تجمع

۲۰ \_ مغلق

٢١ - مفتوح ،



(5) مسرح Arena في نيويورك . مسقط الطابق المقياس : ١/١٠٠٠ الماريان : Pommerance, Breines



(6) مسرح Arena في نيويورك مسقط الطابق الارضى . مقياس : ١/١٠٠٠

### الصالات الموسيقية

- الصالة : يجب تأمين ممر وسطى واحد أو اكثر بالاضافة الى ممر صغير بعد كل طاولتين الم

ـ كيا يمنع استخدام اي فرق منسوب في الممرات .

عرض المهر الوسطي≥ ٢٠٢٠ م وتكون ارضية الصالة في نفس مستوي ارضية المدخل . بـ (2) - (3) .

البلاكين : <</li>
 ٢ > . كما تلفى البلاكين المزدوجة ، وكل الامكنة التي تقع تحت البلكون لها
 سقف على ارتفاع لا يقل عن ٢,٨٠٠م .

عرض المداخل ، الممرات ، الابواب≥ ١,٠ م لكل ٢٠ شخص . ـ المشاجب . طول الطاولات ١,٠٠ م لكل ١٥ شخص لـ انظر ص ٣٤٥ ويفضل مضاعفة هذا العدد ان كان ذلك ممكناً» .

### الصالات الاجتاعية:

نجمع تحت هذا العنوان . أبنية يمكن ان تضم اكثر من ٢٠٠ شخص بمناسبة اجتماعية او للجلسات المسلية . . . الخ مثالاً على ذلك :

آ ـ استعراضات مسرحية عرضية ومساحة المسرح أقل من ١٠٠ م٠٠ .

ب \_ منصة تم تحويلها الى مسرح واقل من ٣٠ م١٠ .

د ـ مشاهد تنجاوز اطار المحاضرات البسيطة او الاستعراضية وتضم منصة بمساحة تقل عن ١٠٠ م دون ترتيب خاص بالمسرح.

يكون بعد الصالة عن الجانب الآخر من الشارع ١٠,٠٠ م . ومن اجل ٢٠٠ ـ ١٢٠٠ شخص تكون الساحات ذات عرض ≥ ٢٠٠٠ م «و ≥ ٢٠٠٠ م من اجل اكثر من ١٢٠٠ شخص وتنصل بالشارع عبر مدخيل أو محمر ذو عرض ≥ ٢٠٠٠ م . ان مستوي ارضية الصالات التي لا يزيد عدد الاشخاص فيها عن ٢٠٠ شخص لا يجب ان يتجاوز اكثر من ١٢٠٠ م عن مستوي ارضية الشارع ، اما من اجل صالات اكبر فيقلل هذا العدد الى ٨٠٠٠ م .

- المقاعد ، الممرات ، . . . الخ : انظر المسارح الح ص ٣٤٧ - ٣٤٧ .

من اجل الصالات المخصصة للاحتفالات الموسيقية ، والصالات العامة . وصالات الاعياد فتطبق الانظمة والمقاييس العائدة للمسارح بعـد ملاءمتهـا للظروف . ترتيبات ، مقاعد ، ممرات ، ادراج . . . الخ .

### صالات الالعاب البهلوانية:

§ الملحق ٩٦ لانظمة الشرطة الالمانية :

يمكن لهذه الصالات ان تكون ثابتة او متنقلة لكنها دوماً دائرية ، تتوسطها ساحة دائرية ايضاً ذات قطر ١٣ ـ ١٤ م وقد تتعدد هذه الساحـات الى اثنتـين او ثلاث بجانـب بعضهـا المعض .

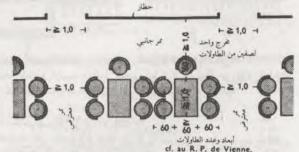
ومن حيث الموقع . والابعاد والامكنة والممرات . . النخ ، تستعمل نفس الانسارات والمقاييس المعطاة للمسارح الح ص ٣٤٥ .

الخلاف الوحيد ، يكمن في طريقة توزيع المتفرجين ، حيث يتوزعون على شكل حلقات متمركزة ومفصولة ومختلفة الاسعار حسب المكان ومفصولة عن بعضها البعض بحواجز متينة . تفسم البلاكين الى عدة اقسام بواسطة ادراج شعاعية تختلف من مجموعة امكنة الى اخرى .

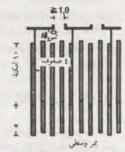
يمكن ان يحوي القسم السفلي على عدد من التدرجات ≤ ٨ والاقسام الاخرى تحوي ≤ ٦ صفوف من التدرجات ، كما قد يتواجد ≤ ١٦ مكان متنابع من كل جانب من الدرج .

ان عمق الصفوف مع مقاعدها≥ ٩٠ سم ، كيا ان الصفوف العلوية قد تصل الى ≤ ١٥ م قوق الطريق ويكون عرض الادراج≥ ١٠٢٥ ، ≤ ٢٠٥ م ولكل ١٢٥ شخص = ١ م . هناك ٢ - ٤ مداخل تؤ دي الى الساحة احدها من جانب مدخل المتفرجين والثاني يأتي من الاصطبلات التي تقع بالقرب من طريق يتصل بها بواسطة ممر بعرض≥ ٢٠٠٠م ،

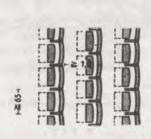
في الصالات المتنقلة تقلل المسافة بين صفوف المقاعد لتصبح ٨٠ سم في حال كون عرض المقاعد ح ٣٠ سم .



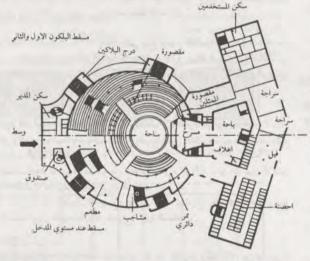
.cf. au R. P. de Vienne (1) ترتيب الطاولات بابعاد اكبر أو مساوية للانظمة الالمائية . للكراسي والطاولات مسند واحد مثبت على الارض . الكراسي دوارة .



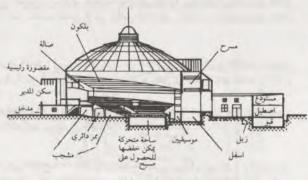
(3) ـ منافذ الصالة والبلاكين ≤ ١٠ أمكنة
 لكل صف على الجوانب . ≤ ٥ على المصر
 الوسطي≤ ٤ صفوف لكل غرج



(2) إذا كانت المقاهد مرتبة في صفوف مستقيمة فيجب إن تكون أعرض من كرامي المسارح لـم ص ٣٥١ ، ٣٥٧ .



(4) صالة ألعاب ببلوانية في ، Dresde ، المماريان : Heilmann و Littman . المقياس : ١/٥٠٠ . الصالة ثابتة وفيها مسرح أسماحة متحركة ولكن يمكن أن تتصل بالمسرح من أجل الحفلات الموسيقية يمكن تجهيز الساحة بمفاعد . العدد الكل للامكنة : ٣٨٦٠ .



(5) مقطع طولي في صالة Sarrassami قطر الفية : ه. ٤٦ م الارتفاع الداخلي الاقصى : ٢٩ م .

# صالاتالسنما

ايضاً المسارح من ٣٤٥ - ٣٥٠ .

ـ صالات تضم اكثر من ٢٠٠٠ مكان والملحق في 5 للنظام الالماني، . تنفتح المخارج الرئيسية عادة على عدد من الطرق العامة وذلك على الاقل في الحالة التي تكون فيها مساحة الساحة بين المخارج الرئيسية والشارع غير كافية .

#### - صالات تضم أقل من ٢٠٠٠ مكان :

تنفتح المداخل والمخارج الرئيسية على طريق عام يعرض ١٠ م ، يسمح بمرور السيارات او بدورانها ، وفي حال ضيق الطريق ، يجب بناء المنشأ على مسافة اكبر من الطريق بحيث يتم تحقيق الشرط السابق - (1) و(2) .

من الممكن جعل المداخل والمخارج تنفتح على ساحتين متقابلتين وموازيتين لطول الصالة . أما بالنسبة للابعاد والمساحات المناسبة الـ (2) ومن اجل ممر المدخل الـ (4) . ان الممرات التي تتجاوز> ٢ م والتي تؤمن تفريغ مباشر نحو الخارج بجب ان تنفتح على الطول الكلى للرصيف.

#### - صالات تضم اقل من ٢٠٠ شخص : «الملحق في 7 للنظام الالماني، R. P المرادي (3)

تبنى الجدران ، R.P § 8 ، والممرات والمعابس وفتحبات التهبوية وتنقية الهبواء والفتحات بين السقف وفروق ارتفاعه والتي تسمح بدخول الانارة وترتفع≥ ٥٠ سم، من مواد غير قابلة للاحتراق ، كما تبتعد الابواب والنوافذ عن الابنية المجاورة مسافة≥ ٦ م مهما كان نوعها ، ومن اجل صالات تضم طابق واحد فقط يسمح تجاوزاً استخدام الموادغير القابلة للاحتراق ، كما وتكون الاسقف في الغرف المخصصة لاقامة الاشخاص وارضيات الصالة والمعابر والممرات من مواد لا تذوب بتأثير الحرارة . اما اسقف الغرف الاخرى وبيت الدرج فتبني من مواد غير قابلة للاحتراق .

في صالات السينا< ٢٠٠٠ مكان والتي يبلغ ارتفاع الارضية فوق الشارع ≤ ٤ م يمكن استخدام الارضيات غير القابلة للاحتراق ، اما في صالة السبنا التي تشألف من طابق واحمد فيكتفي بارضيات من خشب مصفول وغير مطلي . ولا تعتبـر البــلاكين والاقبية طوابق، .

تكون المصابيح من الزجاج المسلح ، وتصمم الابعاد والاثارة في الممرات والادراج والمعابر والمخارج والساحات بحيث تسمح بتفريغ سهل ومنظم وسريع وغير خطر دتمنع الانشاءات القابلة لعرقلة السيره .

ـ لحساب ابعاد المعابر والبند ١١ من النظام الالماني، ١٠ (5) . يؤخذ بعين الاعتبار المساحة المشغولة بالابواب والمشاجب والمشعات . . . المخ .

لا توضع اية تدرجات في المعابر ، ويستثني من ذلك ادراج بعدد≥ ٥ درجات مع اضاءة سقفية وبين الدرجات و ≥ مصباح لانارة النجاة، .

ميل المنحدرات = أ تبدأ هذه المطالع قبل او بعد الادراج والمسافة ≥ بين درجتين =

الادراج : ≥ ٢ في الصالات التي لا تقع في مستوى الارض ، R. P § 12 ، تبني ادراج التفريغ من مواد غير قابلة للذوبان بتأثير الحرارة ، اما الدرابزونات فوق المطالع فتكون من الخشب القاسي أو غير القابل للاحتراق. وذلك من الجانبين ودون نهايات

ادراج النجاة : في بيث خاص دون أي انحراف او أي اتصال مع الاقبية كما وتؤمن التهوية والانارة المباشرة بواسطة نافذة تنفتح على الطريق أو على ساحة نظامية ١- (1) و

موقع الادراج : يجب ان تسمح بتقريغ سريع للصالة دون أي اعاقة تتخلل المعابر وصالات البهو بين الدرج والصالة .

عرض الادراج : ١- (6) عرض الفتحة يتراوح بين ١,٢٥ و ٢,٥٠ م أما من اجل البلاكين التي يقل عدد امكنتها عن ١٢٥مكان فيبلغ العرض فيمة ≥ ١ م . تجهيز الادراج الخارجية امام ابواب الخروج والنجاة بمصاطب على ارتفاع ≤ ٢ م فوق مستوي الارض و≥ ٨٠ سم عرض .



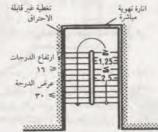
(1) ان صالات السيها التي يزيد عدد امكتها عر (2) تنفتح عادة صالات السيها التي تشكل عدد ٢٠٠٠ ، تنعتج تحارجها الرئيسية على شوارع عامة او أمكتها عن ٢٠٠٠ على شوارع عامة ولكن يمكن ان تقع بين ساحتين مع مراعاة الابعاد المعطاة اعلاه

> ≥2,30 رضيف زيد ارتفاعه العرض : ١٠٠ من اجل ٢٠٠ شخص سيارة الاطفالية المه اللوحة

(4) ترتیب المصرات ا (2)
 العرض≥ ۱م لکل ۲۰۰۰ شخص

(3) ان صالات السيا التي يقبل عدد امكتها عن ٢٠٠ مكان ، وذات ارضية ترتفسع عن مستـوي الشارع مفدار ≤ ٤م ، تتفتع على ساحـة مساحتها كافية وتتصل بالشارع بواسطة عر

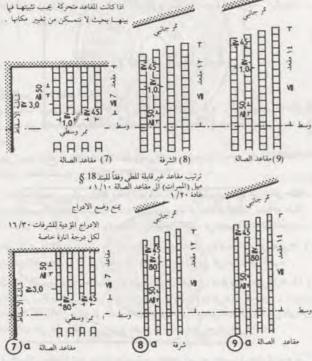
≥3,30



توجد المشعات ضمن كوات فن الحمد الميل : ١/١٠ برور م في الجدار ما 15€ الاهراج الممتوعة . اوتوماتيكي صالة اسقاط

(6) عرض الادراج≥ ١ م لكل : آ ـ ١٠٠ شخص في الصالات التي تحوي بلكون . ب ـ ١٧٥ شخص - ٢٠٠ في الصالات التي لا تحوي على بلكون .

(5) عرض الممرات وفقاً للبند11 ﴿ والابواب وفقاً للبند14 في من اجل أقل من ٢٠٠ مكان أي ١ م لكل ١٢٥ شخص واكثر من ١ م من اجل ١٦٥ شخص .



ترتيب مقاعد قابلة للطي , البند ١٨ للنظام الالماني .

# صالاتالسينما

تتفتح المخارج على الهواء الطلق وفقاً للبندين «١٣ ع ٤ \$ ه للنظام الالماني ، ويكون العرض الكلي لها≥ ٢ م والحسابات نفسها من اجل الادراج . كما يمكن ان يقل العرض المسموح للابواب حتى ١٠٥ م اذا كان القسم المتحرك منها بعرض ١ م ، والقسم الثابت قابل للانفتاح نحو الداخل بسهولة . وفي حال وجود جهاز اوتوماتيكي تبقى الابواب مفتوحة . لا تتواجد امام هذه الابواب أي عتبة ، حيث انها تفتح الى الحارج . كما يمكن ان توضع ضمن نتوء ≤ ١٥ سم في الممر ، شرط ان لا يؤ دي ذلك الى التقليل من عرض الممر سم ص ٣٥٠ (5) .

ووفقاً للبند و 15 ﴾ النظام الالماني تتألف النوافذ من قسم متحرك او اكثر ، وتفتح من الداخل بسهولة بواسطة مقبض : عرض المصراع ≫ ٣٥ سم . الارتفاع ≫ ١.٢٥ سم تفتح شبكة النوافذ تلك دون أي صعوبة ، انما يمكن تثبيتها في الصالة التي تحوي صندوق المحاسبة ، كما تحاط النوافذ التي تفتح على ساحة داخلية باطار معدني وتجههز بزجاج مسلح .

الصالة والبند ١٦ ١١ م . .

يمكن أن يبلغ ارتفاع ارضية الصالة ١٢ م فوق مستوي الشارع . أذا كان عدد الامكنة فيها أقل من ٦٠٠ . وما فوق ذلك فيبلغ الارتفاع ≤ ٨م . ويكون ارتفاع السقف فوق آخر صف من صفوقها ≥ ٢٠٣ م .

وفي صالات السينما لا يقبل الأبلكون واحد فقط وتستثنى من ذلك المسارح النظامية التي تم تحويلها الى صالات سينما». ويكون الارتفاع الحرتحت البلكون≥ ١٠ صفوف مع الممر ويستتبع ذلك بالتالي ان تكون المداخل والادراج واضحة كلياً من اجل كل عشرة صفوف.

تنفذ تغطيات الجدران من مواد غير قابلة للاحتىراق او السجـة ملصوقـة كما تكون الاسقف خالية من التغطيات . /

المخارج (البند ١١ الى ١٣٪ . أما الممرات المؤدية الى الصالة وترتيب الامكنة الح ص (٦) (٩) (٩) (٩) م

لا يجب ان تزيد اعداد امكنة الوقوف عن ٢٠٠ مكان وذلك في حال وجودها ويؤخذ كمساحة ≥ ١ م لكل شخصين .

أما بالنسبة للمشاجب والبند ٢٧ \$ ١٥ فلا توضع في مداخل الممرات ولا تعيق حركة المرور .

عرض المعرات امام طاولات المشجب يجب ان تتجاوز≥ ﴿ مِن العرض العادي . وعند حساب عرض الممر لا تؤخذ الاعمدة بعين الاعتبار وهذه الاخيرة يجب ان تكون على بعد≥ ١,٢٥ من طاولات المشجب (1) .

غرقة الاسقاط: «البندين ٣٦ ـ 8٣٧ م د (2) و (2) .

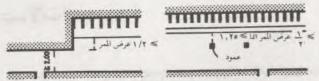
تكون الارضية والجدران في هذه الغرفة من مواد غير قابلة للاحتراق كها لا يوجد اي اتصال بينها وبين الصالة عدا الفتحات اللازمة للاسقاط وفتحة المراقبة . وتتم انارة هذه الغرفة اما طبيعياً او بواسطة منور ، وتعلو الابواب والنوافذ نجفة حماية تبرز بمقدار ≥ ٥٠ سم من الجانبين . وتكون مساحة النافذة ≥ ٢٥ ، ٠ مم من الجانبين . وتكون مساحة النافذة ≥ ٢٥ ، ٠

يؤ من لهذه الغرفة مخرج مباشر او بواسطة درج خاص . وفي حالة خاصة يمكن وجود غرفة ملحقة تفصل بين غرفة الاسقاط والوسط الخارجي ، شرط الا تستخدم كمستودع .

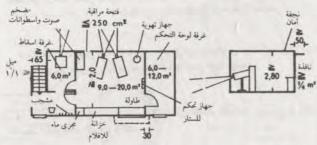
الابعاد : عرض وطول الغرفة≥ ٢ م ، الارتفاع≥ ٢,٨ م والارتفاع فوق مكان العمل≥ ٢ م . وعندما تتصل هذه الغرفة باخرى لها نحرج خاص نحو الوسط الخارجي فيمكن ان نكتفي بمساحة≥ ٤ م٢ .

الابواب من مادة غير قابلة للاحتراق وتفتح نحو الخارج واما بالدفع من الداخل او بالسحب من الخارج، ووتنغلق من تلقاء نفسها وطريقة Wagner ، عرض درج النجاة ≥ ٦٥ سم ويجهز بدرابزون على كامله ويكون الميل ٢٠ كما يمكن ان يستمر داخل غرفة الاسقاط بطول ≤ ١٠٥ م .

يؤمن بالفرب من هذه الغرفة دورة مياه ، ومشغـل بمساحـة (٨ ـ ١٥م)، وصالـة للمدخرات والنجاة ٢٦ ـ ١٠م)، ,



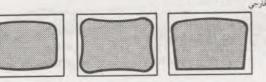
(1) العرض اللازم من اجل الشاجب على طول المرات .



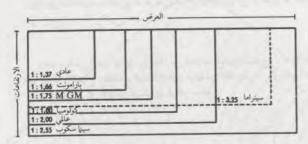
(2) مقطع
(2) مقطع
الساحة بوجود جهاز اسقاط واحد≥ ٢م٢ . من اجل كل جهاز اصافي ٢٥٥٠ .
تبلغ المساحة بوجود ثلاثة اجهزة ٢٥٠٠ .
۲٠١٠ . ١ ٢٠١٠ .

غرج نجاة ال الوسط الخارجي قاة تهوية للاجهزة

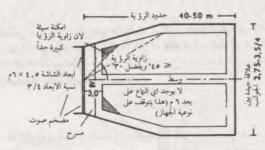
(5) من اجل الغرف المحاطة من
 (4) غرفة اسقاط في فراغ الردهات مواقبة الشاشة
 كل جهاتها ، يؤمس تهدوية
 عن طريق مثقاف .
 اصطناعية مع غرج تبجاة الى الوسط



(6) اشكال مختلفة لاطارات الشاشة ، تساهم في زيادة المظهر الشكيل م



 (7) حجم الشاشة المألوف . العلاقة بين العرض والارتفاع . الاطار متحرك يتناسب مع حجم الصورة .



(8) مخطط تحليل لصالة سينا مع المعليات اللازمة لتحديد ابعاد الصالة .
 في ايامنا هذه افضل الصالات عي التي تتسع بين ١٠٠ الى ١٠٠ مكان .

# صالات السينما

تجهيزات الاضاءة: تشمسل على اضاءة رئيسية، واخسرى كافية لاعمال التنظيف والصيانة . . . الخ. وانارة خاصة للنجاة مرثية كلبًا وتكفي وحدها لانارة المخارج والمداخل في حال تعطل الانارة الرئيسية، وعند استخدام التيار العالي لا بد من تأمين عولات بماحة من 10 - 20 م ولا توضع تحت الصالة أو غرفة الاسقاط.

هناك اضاءة تستعمل في حالة الفزع. تشتعل أوتوصاتيكياً في حالة تعطـل الاضـاءة الرئيسية، ويمكن ادارتها باليد من غرفة الاسقاط أو من محطة النجاة.

كما ان هناك جهاز مؤشر يستخدم للانارة على المقاعد الفارغة يستعمل في بعض الاحيان ليذكر قاطع التذاكر يذلك.

التدفئة : الم ص ٧٧ - ٨٠ ونادراً ما يسمح باستخدام المواقد.

التهوية : المحص ٨١ ـ ٨٦ تحوي الصالة على الاقل نافذتين أو بابين يفتحان على الوسط الحارجي لتأمين التهوية العادية، ووجود التهوية الاصطناعية امر ضروري، كما يوضع في القسم العلوي من كل درج جهاز تهوية يمكن التحكم به من الطابق الارضي ولتصريف الدخان.

تخلو ممرات الدخول الى الصالة من المقاعد والطاولات والكراسي . يؤخذ كعدد، دورة مياة واحدة لكل ٢٠٠ مشاهد حيث مخصص ٢/٥ للرجال و ٣/٥ النساء.

الادراج الحلزونية الشكل لا تقبل الا نادراً ومن اجل استعمالات ثانوية فقط وبكون ارتفاع الدرجة الواحدة ≤ ١٦ سم وعرض الدرجة ≥ ٣٠ سم. ويؤ خذ عرض الدرجة في الادراج الحلزونية الشكل ≥ ٢٣ سم في المكان الاضيق.

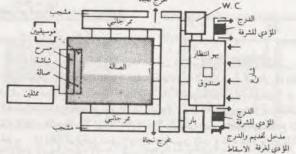
البعد بين فتحة الباب والدرج ≥ عرض مصراع الباب وفي كل الاحوال تؤخذ ≥ ٨٠ سم. ويمنع استخدام الفراغ تحت الادراج.

وعندما يشمل البناء الواحد على غدد من صالات السينا والمسارح أو صالات الاجتاع فان المعابر والادراج والمخارج يجب ان تكون مرثية من كافة زائريه. وفي المنشآت الجديدة يطبق ذلك على كل الاماكن المستثمرة بشكل مستقل.

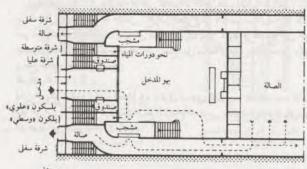
وفي صالات السيغ المدرسية والبند ٦٨ ﴿ ) يمكن الاخلال ببعض الانظمة المفروضة على غرف الاسقاط. فيمكن الاستغناء عن الملحق الخاص بجهاز الاسقاط مثلا في حال استخدام اجهزة مناسبة وعندما لا يوجد اي مشاهد على بعد اقل من مترين حول الجهاز.

تخصص مساحة كافية للوحات الاعلانية . . . الخ . وهذه المساحة غير كافية عامة في التجهيزات الموجودة » . ينصح G . Herkt التجهيزات الموجودة » . ينصح G . Herkt الحمالة المتسرب عبر فتحات في الجدار على ارتفاع ٢٠ سم فوق مستوي الشارع وامام الواجهات الزجاجية الاعلانية للرصيف .

ان التفريغ في صالات السينها ذات العرض المستمر يتم بقصل المخمارج والمداخل ان المشكلة تكمن في المرور امام المشاجب بالاتجاه المعاكس ، ويمكن حلها باستخدام مشجبين احدهما عند المدخل والآخر عند المخرج ا- (2) .

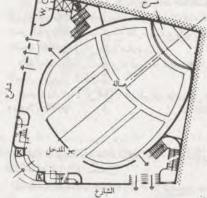


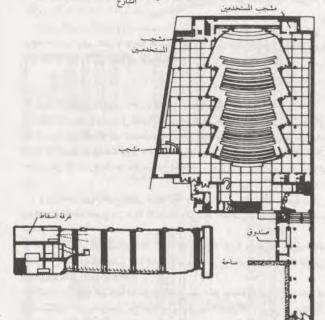
(1) غفظ تحليل للملاقات بين مساحات صالة السبيا . يكن أن يؤخذ المر الجانبي داخل الصالة ، في هذه الحالة توضع المشاجب في المدخل ، في قسم مقصل من الهو .



(2) سينا في اوسلسو: المهاريان (Blanstad, المهاريان Dunker) الارضي والتجهيزات الحانية متحب واحد من كل جانب المهاس : 1/500

(3) سينا في مدريد المرادي : Soto توضيع المرادي في بناء ذات زوايا استمال الارض جيد اختيار حصيف لشكل الصالة . مسقط الطابق الارضي : 1/500 E : 1/500





(4) سبنا في (Tarkv) ۹۰ مكان المعاري : Bryggman الفياس : 750

# سينها - مرآب

افتتح في أمريكا ، وفي أوروبا ايضاً ، صالات للسينها لا مجتاج فيها المشاهدون للنزول من سياراتهم ، ومجدد حجمها هذا بواسطة منحدرات تتسع عادة لحدد من السيارات ≤ ١٩٠٠ ـ ١٣٠٠ . وهذا العدد يسمح برؤية جيدة . ويتسع المرآب بشكل عادي ٤٥٠ ـ ٥٠٠ سيارة بد (1) .

السيارات	عدد المنحدرات	المسافة بين الشاشة وخلفية أخر منحدر بالأمتار.			
500	10	155			
586	11	170			
670	12	180			
778	13	195			
886	14	210			
1000	15	225			

 الموقع : على امتداد طريق رئيسي بالقرب من محطة بنزين او محطة تبديل ، ومعزولة عن الضجيج والنور .

- المتحدرات: ماثلة وعلى شكل دائري بحيث يتم رفع امامية السيارة، وتأمين رؤيا جيدة للمشاهدين الجالسين في المفاعد الخلفية، بخطرؤيا يعلمو اسقف السيارات الامامية لـ (2).

\_ يجهز المدخل بمكان لوقوف السيارات وذلك لتجنب مشاكل السير ، وبممر أمام كوة قطع التذاكر ، وحجز الأمكنة عند الكوة لا يتطلب النزول من السيارة لـ (1) . .

- المغادرة: يفضل أن تكون من المنحدر اسام كل سيارة .

 يتم تثفيذ مجموعة الاسطح بتجنب الغبار والانزلاق بتأثير الرطوبة

ـ كوة واحدة لفطع التذاكر من اجل ٣٠٠ سيارة وكوتين لـ ٣٠٠ ، ٣ من اجل ٨٠٠ ، ٤ من اجل ٢٠٠٠ .

- ابعاد الشاشة تتوقف على عدد السيارات، فمن اجل ٢٠٠ سيارة و ١٤٠ × ١٩٠٣م وصن اجسل ٩٥٠ سيارة ١٠٠ الرجم و الجسل ١٥٠ سيارة ١٧٠٠ × ١٣٠٠م ، ويفضل توجيهها نحو الشيال أو الشرق ، وهذا ما يسمح ببدء الاستعراض في وقت مبكر ، ان ارتفاعها فوق الأرض بتوقف على ميل المتحدرات وعلى زاوية النظر ، فوضعها المائيل نحو الأعلى يقلل من الاعوجاج ، كما انه عند تصميمها يراعى ان تكون والهيكل بحيث تقاوم ضغط الهواء وفي بعض الأحيان تثبت على جزء من مبني ثابت .

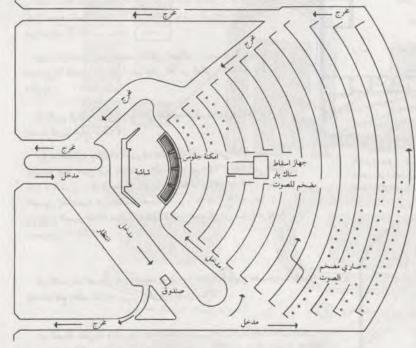
تؤمن صفوف من الأمكنة جلوساً ، بالاضافة الى ساحات للعب الأطفال .

مبنى الاسقاط: يوجد عادة على بعد ١٠٠ م من لشاشة .

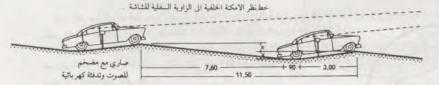
- تحوي غرفة الاسقاط على جهازين للاسقاط السيئائي ومجموعة واحدة من المولدات وجهاز تضخيم للصوت .

- استرداد الصوت : بواسطة مضخهات للصوت توضع داخيل السيارات أو تثبيت على صاري لكل سيارتين ، وتبتعد الصواري عن بعضها البعض مسافة هم، ويستطيع المشاهدون إدخال المضخم داخل السيارة .

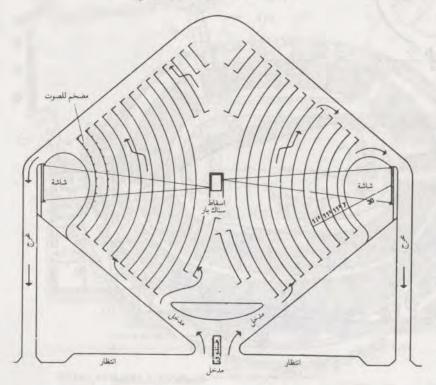
- التدفئة : فوق صواري مضخيات الصوت وتتصل بجهاز التدفئة داخل السيارة .



(1) سينا على شكل مروحي مع متحدرات ماثلة وغرفة للاسقاط متخفضة تقع خلف صفين من السيارات .



(2) ترتيب وابعاد المنحدرات ، ميل السيارة يتوقف على ارتفاع الشاشة .



(3) سينا مضاعفة ، غرقة اسفاط واحدة من اجل شاشتين , وهذا الحل يسمح بالعرض المستمر وكسب ساعات التوقف ، وكل النقاط الاخبرى من الصندوق ، البار ، دورات المياه . . . الخ هي نقاط مشتركة .

# صالاتالسينم

كانت صالة المسرح قديماً تشكل اطاراً مناسباً للسينا ، انما في الوقت الحالي ومع تطور تقنيات الاسقاط الجديدة ، بانوراما - سينراما ، سركاراما، 0.T الخ ١ .

غدت الشاشة العنصر المحدد لشكل الصالة ، بحيث لا نرى بدون اعوجاج إلا الصور التي من أجلها تنفق كلاً من أماكن المشاهدين والمأخذ

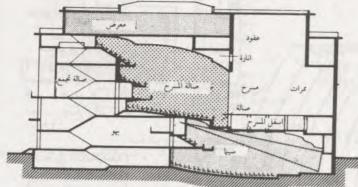
وهذا ما يجعل حقل الرؤ يا يساوي ٣٤٨٤ = أي ١٤٥ متناسباً مع حفل الرؤ يا البشري . أن الاسترداديتم بواسطة ثلاثة نوارات متواقتة . تسقط الصور بتقاطعها على شائسة نصف دائسرية ١٥,٥٠ × ١٥,٥٠ ، . وبتوضع الصور الثلاثة بجانب بعضها البعض نحصل على صورة عريضة ومستمرة لم (3) .

ان العين البشرية حقل رؤ يا أفقى مقداره حوالي ١٨٠ أما حقل رؤ يا عدسة السينها فتبلغ فقط ٤٨ ° . وفي مآخذ الرؤ يالصالة السينراما تتألف الة الاسقاط من ثلاث عدسات

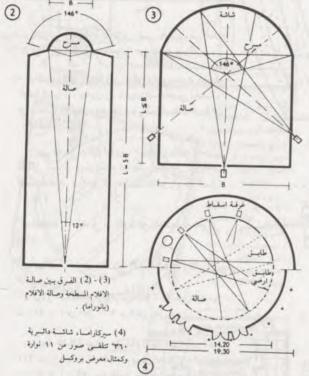
ان الاسترداد الصوتي يتم بواسطة ٨ الى ١٠ مجموعات من مضخات الصوت ، إحداها تفع خلف الشاهدين ، واخرى خلف الشاشة .

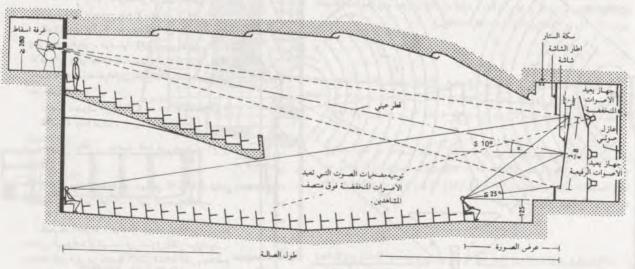
ان الصالة الطويلة والمعروفة ٦- (2) لا تناسب افلام الباتوراما، لانها تُصِغر زاوية رؤ يا المقاعد الاخيرة وتقلل بالتالي من التأثير الممتع. لذلك يجب أن يعاد الى العلاقة بين العرض والطول في الصالة وهي ١١،٥٠،١٢ وحتى ١١ الـ (3) .

يجب رفع صفوف المقاعد بحيث يصبح الضلع السفلي للشاشة مرثى من كل مكان. بعض الجهود الجديدة، قادت الى استعال افلام بثلاثة ابعاد، ان الصورة المجسمة تحاول اعادة تكوين الرؤ يا بعينين بدون نظارة ومستقطبة . بحيث يسقط على الشاشة وبأن واحد صورتين لنفس العنصر مأخوذتين من نقاط نظر مختلفة وفاصل عيني، حيث ان المشاهد لا يرى الا واحدة منهما بكل عين.



(1) مركز ثقاق في قلب مدينة ، وبالتالي في مكان مزدحم بالابنية ، يضطر فيها الى بناء الصالات فوق بعضها البعض وان اختلفت وظائفها ؛ مسارح ، سينما ، صالة موسيقى ، معرض ، متحف الخ . وتكون فيها الغرف الملحقة المركزية وصالة التدخين والادراج مشتركة ٢/١٠٠٠ العماري : Cassandra

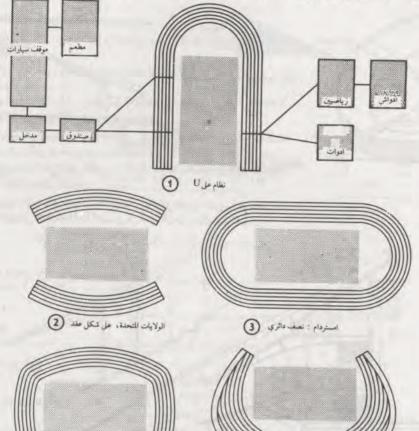




(5) تفاصيل تفنية لشروط الرؤية : اسقاط قطري على شاشة ماثلة ، توضع مضخيات الصوت .

# الستادات ترتيبات عامة

Übungsstätten-Beratungsstelle Deutscher Sportbund, Köln-Müngersdorf, Stadion



(5) بودابت : على شكل تعل الحصان

تبقى الستادات الرومانية القديمة بفخامتها النبي لا تقبيل المقارضة مدام مناسرج في Maximus بروماء مثالا لجميع ستاداتنا الحالية ، وفي الوقت الحالي تأخذ ملاعب كرة تميط بها ، الإبعاد الاعظمية للملاعب أي المعاد الاعظمية للملاعب الملاعب شكل القطع الناقص، وهذا ما يذكرنا بالشكل البيضوي القديم و (6) .

يستغنى في كثير من الأحيان عن الساحة الدائرية المحيطة التي كانت غيز الستادات القديمة وبرلسين، امستردام، وعادة يتم حفر الستاد بشكل جزئي، والتربية المكتسبة بالحفر تستخدم لردم كامل المحيط.

نتفادي في أيامنا هذه ولأسباب اقتصادية وصحية تشظيم المدرجات مع المشاجب والادواش والحمامات وغرفة الاسعاف والطبيب والشرطة والاطفاء وادارة المياه والادارة والبريد والصحافة والاذاعة وتجهيزات مضحات الصوت والمعم. كما تجهز المهاجع المخصصة للحلفات التدريبية في بناء مستقل. ومن وجهة النظر التخطيطية، يجب ربط الستادات مع الطبيعة المحيطة وتجهيزها بوسائل النقل الجيدة والمحطات وقطار، مواقف باصات، مواقف للسيارات، السخ. ، كما يتجنب جوار المصانع بسبب الدخان والروائح والضجيج الناتج عنها.

المور العرب العرب

(4) روتردام : الزوايا والجوالب على شكل عقد حاصة

ويتم تجميع التجهيزات المنطاة أو المكشوفة من أجل رياضات متنوعة وتأمين تداخلها، مع المخطط العام للمدينة.

### الستادات

# الرؤيا

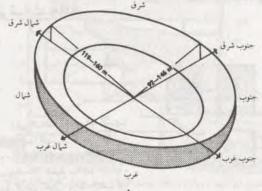
قديمًا كانت محاور الستادات توجه إما نحو ( الشيال ـ جنوب ) أو نحو ( الشرق ـ غرب ) . تبعًا لمواعيد المباريات .

وفي اوروبا اليوم يوجه المحور و شمال شرق ع و جنوب غرب ع السمال المضمالية بان تكون الشمس خلف معظم المتفرجين .

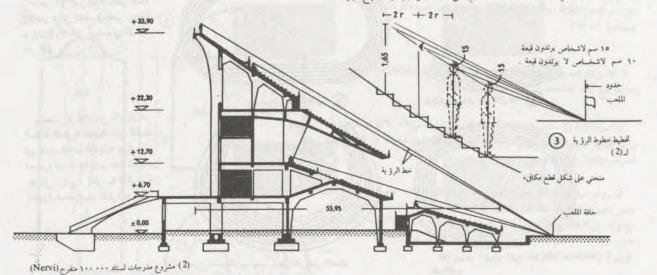
المداخل المفتوحة تقع في الشرق ، ويعطى ميل للامكنة وقوفاً وجلوساً ، ووفقاً لـ Vitruve ولاسباب صوتية تستخدم النسبة ﴿ ص ٣٥٨ .

وباستخدام مضخرات الصوت في الوقت الحاضر ، تبقى مشكلة اختيار الميل متعلقة فقط بمسألة الرؤيا . اذ يجب ان يتمكن كل متفرج من رؤية الملعب دون ان تعترضه صفوف المتفرجين . بالتالي يعطى للمدرجات شكل القطع المكافىء -5 و  $\frac{6}{2}$  . وذلك بالابتداء من ارتفاع مقداره -6 سم وانتهاء بارتفاع مقداره -6 سم .

تحقق افضل شروط الرؤ يا في الجوانب الأكثر طولاً . وداخل قطاع داشري ، ان تطبيق هذه القاعدة العائدة للاميركي G . Hadden لفت في كل مكان الترحيب والانطباع الجيد .



1 - سعة الرؤ يا تحدد حجم الستاد



#### : الحركة

يجب بناء الستاد ضمن طبيعة جذابة ، وبالقرب من الشوارع الهامة ، ويؤ من لذلك ساحات لوقوف السيارات ، كها توضع كوات الدخول بعيداً عن المنشأ حتى تسهل حركة المتفرجين خلقها في حالة الازدحام ، وبذلك يصل الجمهور بواسطة الادراج والردميات الى متتصف ارتفاع المدرجات ويتوزع نحو الاسفل او نحو الأعلى سـ 2 - 4 .

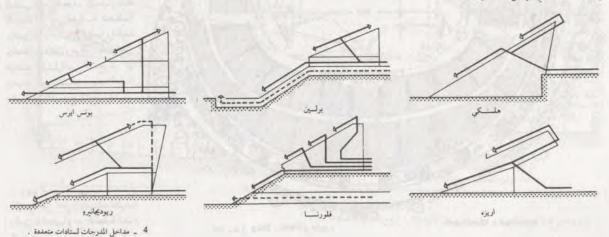
عرض الادراج والمداخل مجسب على اساس التفريغ الكثيف والسريع للجمهور
 ووفقاً لـ C. Van Estern يمكن تفريغ ستاد امستردام «٥٠٠٠ متفرج» وخلال ٧
 دقائق او ٤٠٠ ثانية . بفضل ادراج ذات عرض ٩,٥ م . « في لوس الجلوس التفريغ يستغرق ١٢ دقيقة ، في تورين ٩ دقائق » .

فالمتفرج الواحد اذاً يلزمه ۱ م من عرض الدرج خلال  $\frac{9.70 \times 9.7}{0.00}$  هائية حيث عبتاز المدخل خلال ثانية على عرض ۱ م  $\frac{0.00}{4.00}$  م  $\frac{0.00}{4.00}$  م  $\frac{0.00}{4.00}$ 

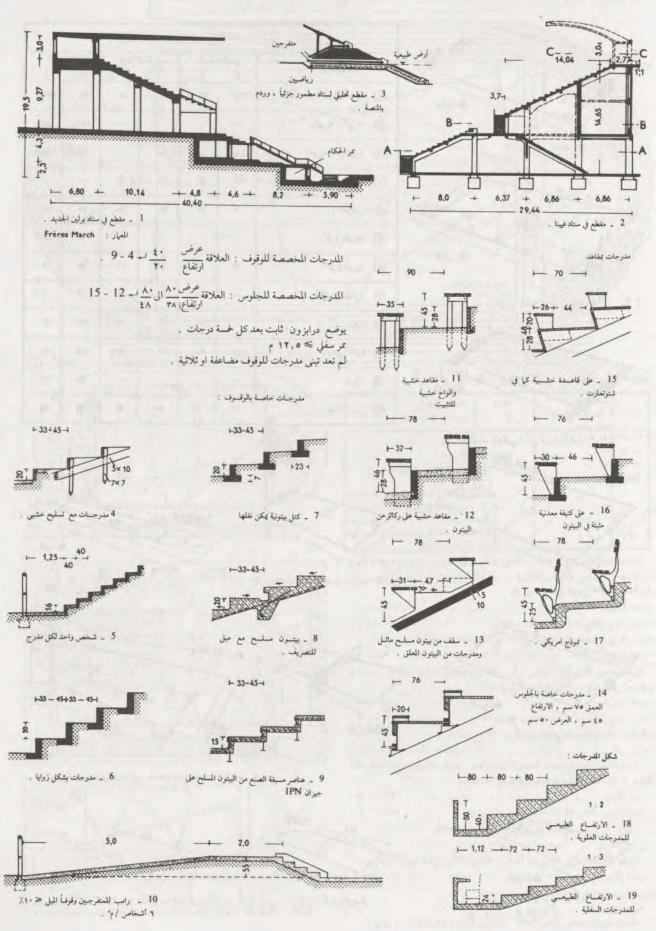
فالقاعدة المتبعة للحصول على العرض اللازم لتفريغ الستاد في زمن معطى هو :

عرض الدرج بالامتار =

زمن التفريغ بالثواني × ١,٢٥

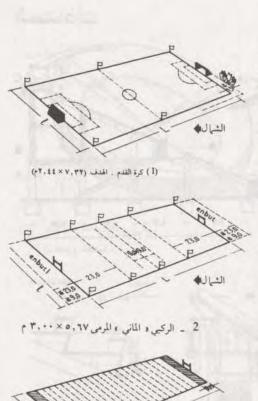


### الستادات



4

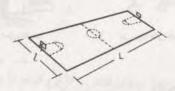
# الملاعب الرياضية



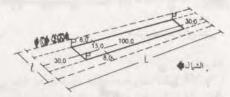
	الامتار	الملاعب	ابعاد				
الالعاب	نظمی L	قيمة عظمى L l		قیمة صغری ا ا		قيمة نظامية L 1	
كرة القدم (1)	120	90	90	45	105	70	
ركبي و الماني ، ②	+	-	-	-	100	68,	
رکبي و امیرکي ۽ (	-	-	-	-	109,75	48,	
كرة اليد ④	110	65	90	55	-	-	
هوکي ③	91	55	91	50	91	55	
كرة بالسلة ⑥	- 1	-	-	-	60	25	
كرة السلة ①	28	15	24	13	26	14	
الكرة الطائرة (8)	) -	-	-	-	18	9	
كرة بالنبضة ﴿	-	-	-	-	50	20	
رمي الكرة ١	160	45	135	39	160	45	
اتوف ⑪	-	-	-	-	25	70	
لعبة البارس (١٠)	30	25	25	20	30	25	



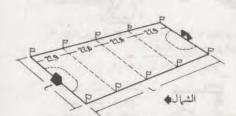
4 \_ كرة اليد المرمى ٢,٤٤ × ٢,٣٢



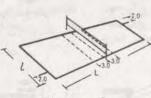
(7) كرة السلة : السلة يقطر في ٥٥ سم . الارتفاع ٢٠٠٥م



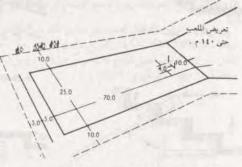
10 \_ رمي الكرق ابعاد الملعب ١٦٠ × ١٤٥ .



7, 1 · × ۳, ٦٦ مى المرمى 1, ١٠ × ٣ ، ٢٠



8 \_ الكرة الطائرة



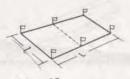
(11) الكرة المقلوفة تعليم الباحة حتى ٥٠،١ م ارتفاع



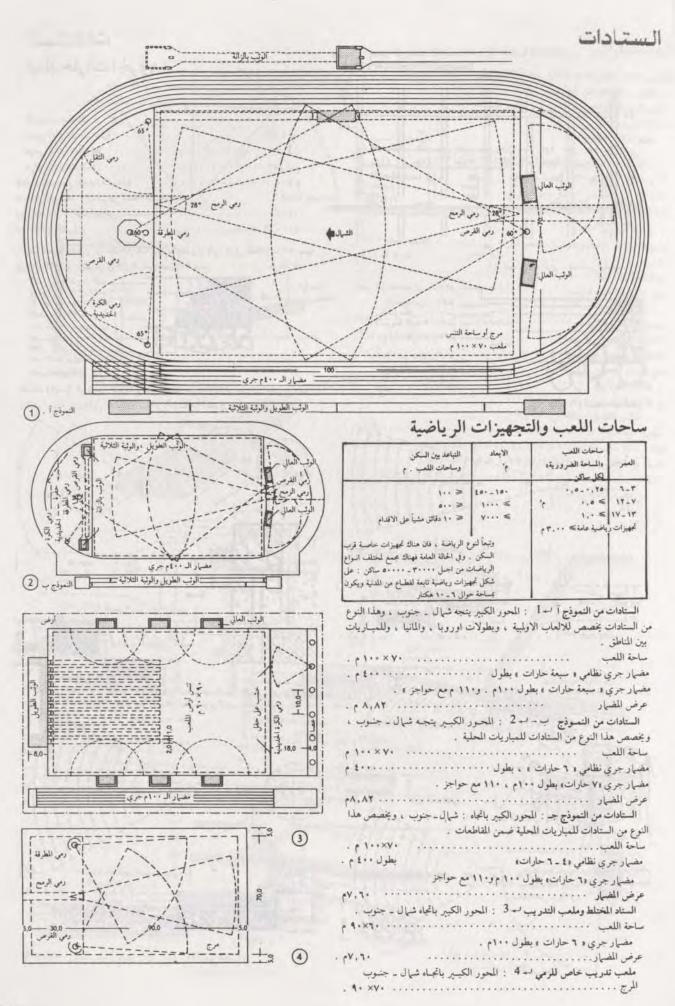
6 ـ الكوة بالسلة و نوع من كرة السلة ) . السلة
 φ . هه سم . الارتفاع ۲۰۰۰ .



9 \_ كرة بالقبضة .



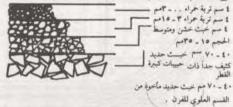
. البارس .



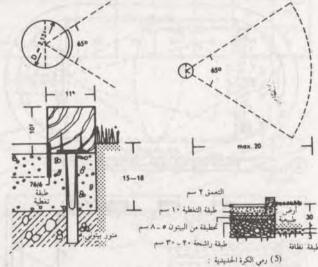
# الستادات ابعاد حارات الجري

وفي الاتجاه الطولي ......

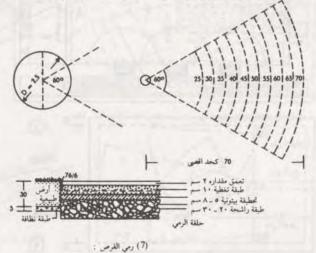
يتم تحديد المضهار بواسطة اردفة بيشونية بطُول ١م، «وفي المنحنيات ٥٠ سم» بارتفاع ٢٥ سم. وتغرس في التربة حتى عمق ٢٠ سم.



قدَّمت الجمعية الرياضية الألمانية وصفاً لخمسة طرق لانشاء حارات الجري اعطت نتائجاً حيدة ، ويمشل الشكلان (2) و (3) نماذجاً لافضل هذه الطرق.

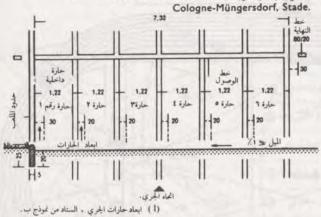


جائز الأنطلاق: : العرض 14 امم ، الارتفاع ٢. امم طول القـوس ٢٣. ١م . تحـديد الدائـرة بحلقـة فولادية ذات ارتفاع ٣ ٧مم ، تقطة الرمي تقع اسفل صـتوي الارض بمقدار ٢٠مم .



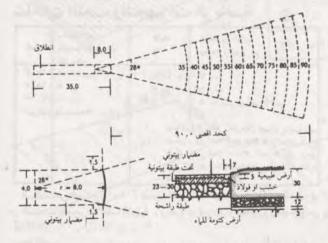
القرص يقطر ١٨٠ - ٢٢١ مم .

المصدر: الجمعية الرياضية الألمانية - الحدمة الاستشارية للستادات. .



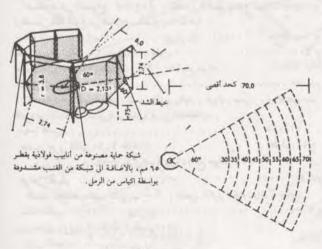
۵, ۱ سنم رماد حجري ۱۰۰ مم ۱ سم بعص ۱۰۰ مم ۲ سم رماد الفرن ۲ ۱ سم رماد الفرن ۲ ۱ سم رماد الفرن ۲ ۱ سم رماد الفرن ۲ سام ۱ سم مین الفرن ۱ - ۳۵ سم ۱ سم من دیش الفرن ۲ - ۳۵ سم احجاز مکرو ۲ ۲ - ۲ سم من دیش الفرمیاد

(2) - (3) انشاء ساحات اللعب



جائز الرمي ; قوس خشبي أو معدني بعرض V سم ونصف قطر A م ، طول الرمح : للرجال  $V,V_-V,V_+$  م  $V_+V_-V_+V_+$ 

(1) - منطقة رمي الرمع



(6) رمي المطرقة



المصدر: الجمعية الرياضية الالمانية - الخدمة الاستشارية لستادات التدريب.

- مضار سباق العوائق الحا و 2 .

مضهار السباق النظامي ، الطول ٣٠٠ ، حيث تتواجد ؛ عوائس في كل دورة د ١,٤ ٩ ٩سم ، وحفرة .

- مضار سباق الحواجز لـ 3

	mm (A) ارتفاع الحاجز	ة خلف خط الوصول≥
80 m femmes 110 m 200 m 400 m	762 1060 762 914	كلي ١٣٠م بحيث يكون سبق ١١٠م بحواجز لقة التحضير للسباق أ.

\_ المسافة الحرة ١٧م ، الطول ال طول مضار الس و يخصص ٣م لمنط

2	(6)+1		العالى	اله ثب	
---	-------	--	--------	--------	--

نصف القطر = ١٨م	مضار الاحماء و التحضير للوثب ، نصف دائرية
br, x F, o	* 111
64.44	************ The No. 201 11
A) 11 (**********************************	المساقة بين الم حصدة

650 =	-		1					×				*	*	ě	4							الم	5	ضم	-	رال	1		
61.	· ×	1	×	0			 																	عاد	1.	ذان	31-	11	
p2, .	*												*			*				14						فة ي			
																									-				

~	ميل مصهار التحصير للولب .	
%•, 1≥ ·····	و الا حاد الطول لي	
. 1/>	في الاتجاه العرضاني ٢٠٠٠٠٠	

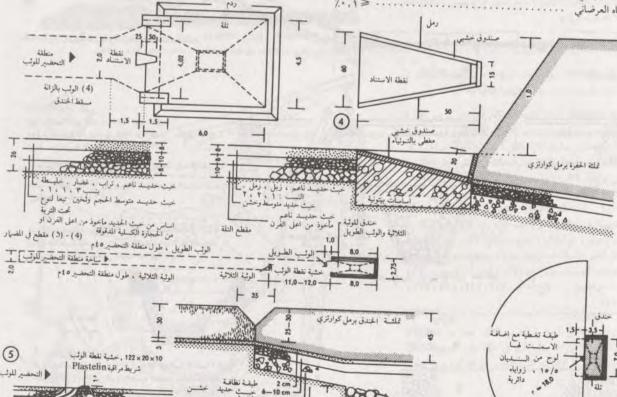
- الوثب الطويل ، والثلاثي الم5 و 6 : توضع العلامات على بعد ١ أو ١,١-٢.١م امام الحفرة وبنفس منسوب مضار

التحضير ، وتكون ابعاد هذه العلامات ۱,۲۲ × ۲ ، ۰ ، ۱ ، ۰ م .

ميل مضهار التحضير للوثب:

في الاتجاه الطولاني ٢٠٠٠٠٠٠ في الاتجاه العرضاني ٢٠٠٠٠٠٠٠

> 6 \_ الوثب المالي ، منطقة الاحماء ، نصف دائرية .



ارض كتومة للماء 5 \_ مقطع الحفرة .

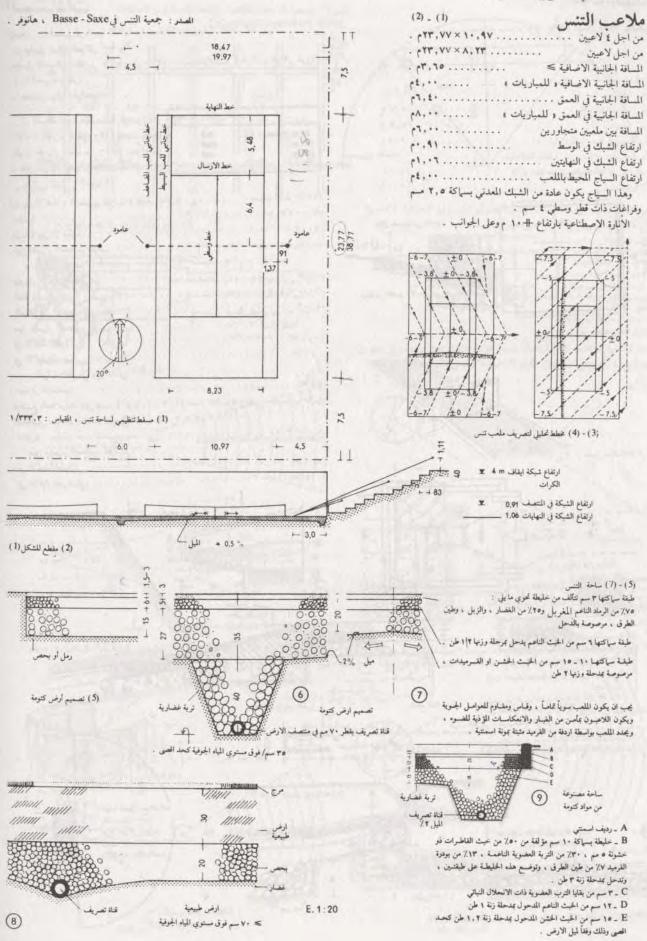
(4) - (5) مضار الوثب العالى ، الوثب بالزانة ، الوثب الطويل ، والوثية الثلاثية .

مكان لحسيرة من ٤ سم

1 \_ انشاء مضار سباق العوائق .

2 \_ مضهار سباق العواثق ، الخندق

3 مضهار سباق الحواجز ،



### ملاعب الغولف

الموقع المفضل لها هو بين الغابات ، وفي الاراضي المتعددة المناسيب ، بحيث تنتثر فيها مجموعات من الاشجار ، وتحوي على عوائق طبيعية وجداول ، بحيرات ، أودية صغيرة ، تلال ترابية او رملية على شاطىء البحرة . تتوقف ابعاد الارض على عدد الثقوب والمسافات الفاصلة بينها . ان الملعب المثالي يجوي عادة على ١٨ ثقب ومساحته تبلغ من ٥٠ ـ ٧٠ هكتار .

اما من اجل ٩ ثفوب فيحتاج الى ٢٠ ـ ٣٠ هكتــار وتقطع هذه المسافة مرتين اذا كانت اللعبة بـ ١٨ ثقب الد (3)

تلعب ضربة الارسال في كثير من الاحيان بالقرب من النادي حيث يقع ايضاً الثقب ١٨ ، واحياناً الثقب التاسع والانطلاق من اجل الثقب العاشر ، وذلك ليتمكن اللاعبون من مغادرة اللعبة في منتصفها وبالقرب من النادي ١٠ (4) تحسب المسارات بسين الثقوب و fairway ، وفقاً للمحور الوسطى ، سواء كانت هذه المسارات على شكل خطوط مستقيمة او مكسرة بين نقطة الانطلاق والثقب ، عب ان لا تتلامس هذه المسارات المختلفة ، أو لا يكون لها نفس الطول ، أو تقترب من بعضها البعض كثيراً ، أو تتقاطع .

كما يجب تغيير اتجاهات هذه المسارات بشكل كبير حتى لا يكون للشمس او الهواء تأثير على اللاعبين وفي مواجهتهم ، وطول المسار يتوقف على المسافات بين الثقوب .

ان ارضاً صغيرة تحوي على 10 ثقب تبعد عن بعضها البعض مساقة ١٠٠ ـ ٢٥٠ م تتطلب مساراً طوله ٢٠٠ م ، اما طول هذا المسار بالنسبة لارض متوسطة الطول تحوي ثقرباً تبعد عن بعضها البعض مسافة ٢٠٠٠ ـ ٢٠٠ م ، تبلغ ٢٠٥٠ م ، وبالتسبة لارض محصصة للمباريات وذات ثقوب تبعد عن بعضها البعض مسافة ٢٠٠ ـ ٢٠٠ م فطول المسار يبلغ ٢٠٠٠ م . يجب تجنب الثقوب التي تبعد عن بعضها مسافة ٢٠٠ ـ ٢٠٠ م .

يكون عرض الملعب ٠ ١ - ٨٠ م مع وجود مرج قصير ، والتواءات خفيفة لا تحجب الرؤيا .

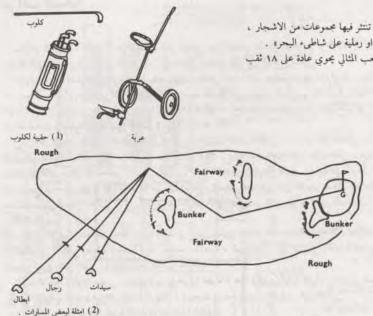
وفي هذه الحالة نميز منطقتين للمسار:

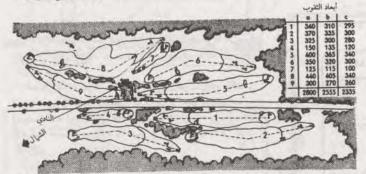
١ ـ الـ ( Rough ) وتقع هذه المنطقة حول نقطة الانطلاق ،
 وهذه الاخيرة غير مزروعة ، وتتوزع فيها العقبات .

٧ - الد Green ، وهي عبارة عن سطح مرجي مساحته ٥٠٠ - ١٠٠٠ م ، وفيها اودية ضيفة عن سطح مرجي مساحته ٥٠٠ - ١٠٠٠ م ، وفيها اودية ضيفة وعقبات ، ويعتنى بها بشكل خاص. وتنتشر فيها حواجر اله Bunker ، وفي هذه المنطقة يتم دفع الكرة ذات القطر ٤ سم . في الثقب ذو القطر ١٩٠٠ سم وعمق ٢٠ سم وصندوق معدني النقب ذو القطر ١٩٠٠ م ، مع حواجز اصطناعية من الرسل تحدد المسار ٤- (2) . ان منطقة الانطلاق عبارة عن سطح مستوي ومنظم ومساحته من ٤٠ - ٢٠ م ، ويختلف طوله وقفاً لنوع اللاعبين ، سيدات ، رجال ، او ابطال . يحوي النادي الذي يعتبر وجوده ضرورياً في اكثر الحالات . مغاسسل ، ومشاجب ، للسيدات ضرورياً في اكثر الحالات . مغاسسل ، ومشاجب ، للسيدات طرح وللرجال وغرف للمدرب والمزارع بالإضافة الى صالونين او ثلالية للتجمع ، مع مطبخ . . . الخوص ص ٢٤٣ - ٢٤٣ - ٣٣٢ .

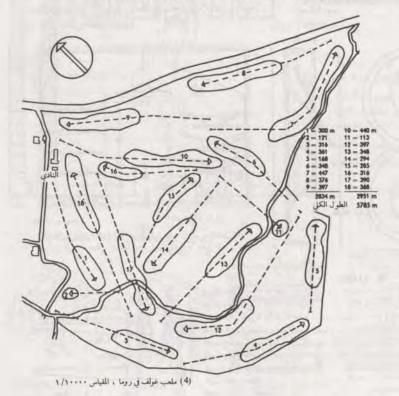
كما توجد في المناطق المجاورة للثقوب الاكثر بعداً عن النــادي ، نحابىء او اماكن للاستراحة يلجأ اليها في حالة الجــو الــردي. . كما تستعمل ايضــاً لحفــظ الادوات الــزراعية . كما قد تحــوي في بعض الاحيان على هاتف .

وفي بعض الاحيان ، يحاط الملعب ببعض الاجنحة السكنية يقضي فيها اعضاء النادي فترة نهاية الاسبوع ، وذلك لتسهيل الاستثمارُ كما في تادى الغولف في Wannsee .





(3) ملعب غولف في Wildungen ، المقياس : 1/9000 ، يشكل الملعب نموذج جيد وفق رأي المستشار الوزاري Imand الع ■ ومغطى بمرج ويجوي عل 4 ثقوب على طول ٢٨٠٠ م ١٠٠ هم إذا كانت اللعبة بـ ١٨ ثقب ،



# الملاعب الرياضية حقل الجري

مضار العواقب ، ومسار الصيد : تحدد طبيعة وعدد العواقب حسب كل حالة الم 1 - 6 . ويستعمل عادة الارتضاع ≤ 1.40 م و وفي الارقام القياسية يبلغ

المسافة بين العواقب : ٣٠ ـ ٥٠ م ، المسافة بين الانطلاق واول عاقب ≤ ٤٠ م ، المسافات لمسارات اخسري = ٣٠ م ، المسافة امام الخنادق = ٣٥ م ، المسافة الحرة بعد العاقب≥ ١٥ م .

توضع العواقب من اجل الوثب العالي والوثب العريض والوثب المركب بالاضافة الى المفاعد القابلة للرفع والانزال .

\_البحري الحر: و دون عواقب ، لستنين ۱۲۰۰ م ، من اجل ثلاث سنوات و Dorby ، ۲۶۰۰ م ، وتقاس على بعد ۲ م من الحافة الداخلية للمضار . عرض المضار ۲۰ ـ ۳۰ م وتصف قطره > ۱۰۰ م .

ـ جري العواقب : كما في المضار السابق انحا بعرض ≥ ٢٠ م-7 .

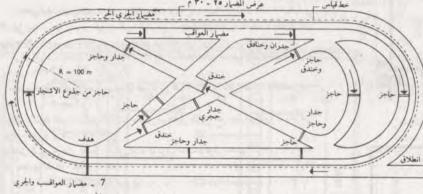
المسافة بين العواقب = ١٦٠ و البعد الطبيعي ٢٠٠ م ۽ .

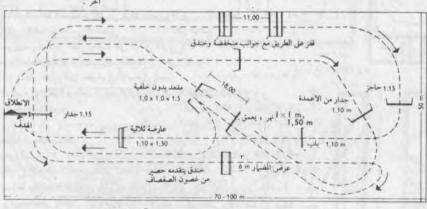
\_ مضهار الخبــب ; مضهار دائـــري بطـــول ۱۲۰۰ ـ ۲۲۰۰ م ،

مرج لعبة البولو: ابعاد المرج المرب ٢٨٠ م . ٢٨٠ م وعرض الابواب ٧٠٥ م . يتصل المرج في كثير من الاحيان تبيدان ترويض الحيل ، واهميته تتعلق بالاحتياجات المحلية . وعند تصميم مضهار بعواقب ذو تجهيزات بسيطة ، يكتفى بأرض ذات مرج متاسك وبابعاد

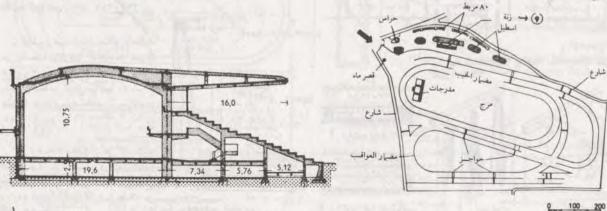
وتكون المساقة بين المضار والحاجز المحدد للمساحة المخصصة للجمهور ≥ ٢ م . ان التيجة المتوحاة من الحصان وافضليتها تتعلق بطبيعة الارض . بحيث ان نقاط التمدد والنزول يجب ان تكون مرنة وصلبة في آن واحد ، ونحصل على افضل النتائج باستخدام المرج وتربية الحلنج على ارض رملية ، كما تحسن الارضيات اللينة أو الصلبة في اماكن الوثبات .

على على على على على المناورة ب على على المناورة ب على على المناورة ب على المناور



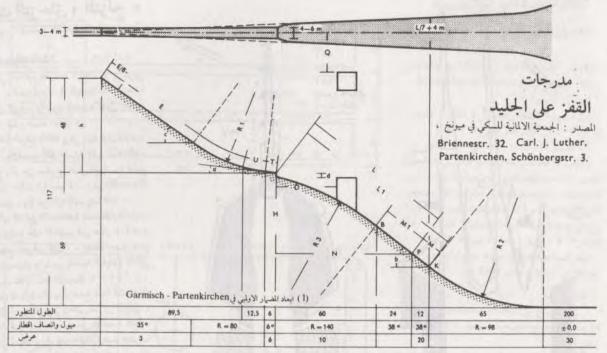


8 - مضار العواقب ، مسار العيد .



(9) مدرجات وزن راكبي الحيل في Enghien مقياس (

(10) حقول جري ني Enghien



ان الاشكال المتخذة هنا كقاعدة لانشاء مشروع . معطاة من الملعب ويمكن مراجعتها في حال التغيرات . ٧٥ السرعة فوق المقفز بالم، ثا .

b ميل منطقة الهبوط في النقطة الحرجة من P الى B

C ميل منصة الانطلاق من البداية وحتى الانطلاق من R

 $\mathbf{u}$  من الانطلاق حتى نقطة الانطلاق من  $\mathbf{E}$ 

٢-١٠٥ منطقة الانطلاق ، وفي حال عده نقاط انطلاق فبتباعد من ٤٠١٥

لا جزء من منصة الانطلاق وفيها تنخفض السرعة ال ال ، ، ١٥ من اجل T = ٦ الى الحر T

T الجزء المستوي من المففز = V. . , Y

h ارتفاع منصة الانطلاق فوق نفطة القفز

T+u+E - الطول الكل لنصة الانطلاق

R نصف قطر المحور من نهاية T حتى جزء الهبوط المستقيم BP وحتى K ويبدأ بزاوية = 1910 من اسفل المقفرة . ٣ . ١ . إلى ٤ . . و و اجل انعطافات المحاور . R و إلى انصاف اقطار صغيرة .

L طول السقطة حتى P

L البعد بين T الي L  $V^{2}_{\circ}$  ، ,  $\circ$  ال  $P_{\circ}$  ، و ال  $V^{3}_{\circ}$  ،  $\circ$  ال  $P_{\circ}$  ،  $\circ$  ال  $P_{\circ}$  البعد من  $P_{\circ}$  الى  $P_{\circ}$  الى  $P_{\circ}$  ،  $\circ$  الم

B نهاية نصف القطر B

PK النقطة الحرجة من الانطلاق في الحط المستقيم للهبوط PK

وربما يتجاوز ٨٪ والاشارة الزرقاء، K بداية نصف القطر R والاشارة الحمراء،

H مرتسم شاقولي لـ L

N مرتسم افقي لـ L .

هيئة منصة السقوط= ٥,٠ الى ٦,٠

ويفضل من ٥٥، • الى ٥٨، • . واذا  $\frac{H}{N}$  = ٢, • فيعاد الى ٣٠ .

AL طول منطقة التوقف في نهاية السبق . ~ ١٥٠ \_ ٢٠٠ م واذا كانت اقصر فيعمل ميل معاكس . شرفة التحكيم والاداريين

. و و ال م و الم م ال م و الم م و الم م

### منصة الانطلاق لا تقع ابدأ في متخفض انما دائماً في مرتفع .

en m	a*)	ь	c	Z	R1 en m	R2 en m	R3 en m	M en m
30 — 40 40 — 50 50 — 60 60 — 70 70 — 80 80 — 90 90 —100	6°*) 6°*) 6°*) 6°*) 6°*) 6°*)	30°—33° 33°—35° 35°—36° 36°—37° 37°—38° 37°—38° 38°—39°	20°-30° 25°-30° 30°-35° 30°-35° 30°-40° 30°-40°	0,50-0,60	ı,	≥ L + 10 m	≥ 120 m ou parabole	5/7

اطوال وميول ساحة الاحماء من اجل الابعاد القصوى للشروط المختلفة N

0,60	0,58	0,55	0,53	0,51	0,49	0,46 25°
310	30°	290	28°	270	26°	250

ميل المستقيم AP من اجل قيم  $\frac{H}{N}$  المختلفة . أي بين  $\frac{H}{N}$  = ٠٠,٠٠ و  $\frac{H}{N}$  من اجل قيم  $\frac{H}{N}$ زاوية المقفر والنقطة الحرجة على استفامات الميل المرسوم اعلاء . اللوحة I : ميول واطوال تتناسب والشكل (1)

V : سرعة الوثب او الطيران بالامتار/ ثا

			بالة	حماء الف	احة الا	-				01		Vo						L سام	الاقصى ل	الطول	711		100		70.00
20	0	25	0	30	)0	35	0	40	o	co .	-	+	70		6,5	0		60	70		6,5	0		60	a
Ε	h	E	h	E	h	E	h	E	h		ZI		0,6	0,58	0,56	0,54	0,52	0,5	0,6	0,58	0,56	0,54	0,52	0,5	b.+
										U	T	Vo +			ة متوسطة	مرتب					بة الابطال	امر ت			
104	27	71	27	55	26	45	26	39	26	6	4	20	49,5	48	46,5	45	43,5	42	63	61	59	57	55	53	35°-37
118	31	80	30	62	29	52	29	44	29	7,3	4,2	21	56,2	54,5	52.7	51	49,2	47,5	69.7	67.5	65,2	63	60.7	58.5	20
136	35	91	33	71	33	58	32	49	32	8,6	4.4	22	63	61	59	57	55	53	76,5	74	71,5	69	66.5	64	36°-38
159	39	104	37	80	37	65	36	54	36	10	4.6	23	69,7	67.5	65.2	63	60.7	58,5	83,2	80,5	77,7	75	72,2	69.5	40.00
500	44	120	42	89	41	72	40	60	40	11,3	4,8	24	76,5	74	71.5	69	66,5	64	90	87	84	81	78	75	37°-39
	50	139	46	99	45	80	44	67	44	12,6	5	25	83,2	80.5	77.7	75	72,2	69,5	96.7	93,5	90,2	87	83,7	80.5	0, -0,
	56	160	52	111	50	90	49	74	48	14	5,2	26	90	87	84	81	78	75	103	100	96.5	93	89,5	86	38°-40°
	63	195	57	124	55	100	54	81	53	15	5,4	27	96.7	93.5	90.2	87	83,7	80.5	110	106	103	99	95.2	91,5	00 - 10
			63	137	61	110	59	88	58	16	5.6	28	103	100	96.5	93	89,5	86	117	113	109	105	101	97	39°-41
			70	150	67	120	65	95	64	17	5,8	29	110	106	103	99	95.2	91.5	125	120	115	111	107	103	
			78	163	74	130	71	103	70	18	6	30	117	113	109	105	101	97	133	127	122	118	114	110	40°-42°

# الملاعب الرياضية مرآب السفن

- مرآب القوارب الصغيرة : مع أو بدون مبنى للنادي وعلى صفاف خلجان البحيرات أو الانهار . بعيداً عن الحركة الكبيرة والطرق المزدحمة بالسيارات . وواجهته الخلفية تطل على الشارع عادة .

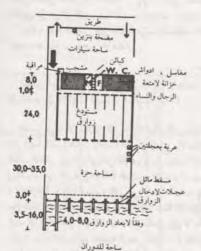
تكون الخزائن مشتركة بين الرجال والسيدات وتكون كيائن خلع الملابس منفصلة مع وجود ادواش ومغاسل. بجانب هذا المرآب ووفي كثير من الاحيان في الجهة المقابلة للماء، توجد المشاجب والمغاســل ودورات المياه لـ (1) . وكل شخص يمتلك قارباً صغيراً له حزانة ارتفاعها≥ ١م . وفي النوادي بشكل عام يملك كل شخص خزانة صغيرة ومنضدة فوق بعضها البعض ٢ الى ١٢ ا- ص ٢٩٣ .

من اجل العناصر الاخرى يخصص ما يلي: المساحة اللازمة لتغيير الملابس ١٠٠٠م لكل شخص، ومساحة للمضجع بحدود ٥ ,٣ م الكل شخص الم ص ٢٤٧ و ٣٤١ . دورة مياه واحدة لكل ، ٤ شخص . دوش واحد ومغلستين لكل ١٠ ـ ٢٠ شخص . حوض التدريب للعبة التجديف بواسطة مجاديف قصيرة على نوعين : a ـ مسبح او حوض يحوي على مقعد للاعبي التجديف ويخصص عادة من اجل قاربين يتسعان لاربعة لاعبين جانب بعضهم البعض الـ (2) . (3) . تبلغ ابعاد الحوض الذي يجوي على قارب بثما نية اماكن للتجديف ١٢٠٦٠

b ـ حوض للاعبي التجليف ، ذو جانب واحد او جانبين وتكون حركة الماء مشابهة لحركة المياه الحرة . كما ان الاتصال بين الحوض وصالة رياضية او مسبح مع مشاجبه مرغوب به . وفي المدارس الحديثة توضع هذه التجهيزات في طابق القبو . وتغطى الجدران فيها بالتباليط .

تلون الاسقف بلون معدني ، وتكون درجة حرارة الهواء + ١٥° ويجري تجديد الهواء مرتمين في الساعمة ، وتكون الابواب ذات عرض > ٢,٧٥ × ٢,٥٠ م بحيث تسمح بدخول القوارب فوق الرأس

ـ الانارة علوية وشهالية لحاية الزوارق من اشعة الشمس .

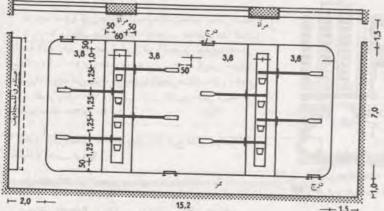


(1) مخطط تحليلي لمرآب القوارب وبدون صالات اجتاعية، وعندما يكون طول

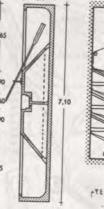
ـ طول المجاديف ٢٠٨ م وعرض القسم المسطح منها ١٥ - ١٨ سم ، ويخصص لها مكان قرب المدخل وترتب بشكل افقى فوق نتؤ ات او تعلق بحلقات تثبيت فوق ثقوب ويتوقف ذلك على ارتفاع

ص ساحة بعرض ≥ ٢٠ - ٢٠ م بين المرآب والماء وذلك من اجل الغميل والتنظيف والتجهيز للقوارب . وذلك بوجود صنابير للمياه وامكنة للعجلات الخاصة بنقل القوارب ، ويحاول قدر الامكان تأمين مرج محاط بالخضار في منطقة قريبة من المرآب

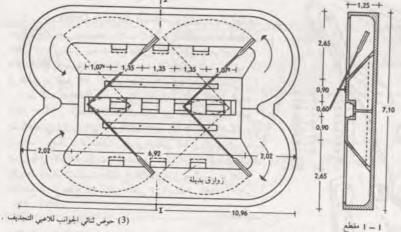
إن لعبة سباق القوارب تتطلب احواضاً مستقيمة بطول ٢٠٠٠ م وعرض من ١٢ ـ ٢٠ م لكل قارب ، ويقسم العرض بواسطة اوتاد او رايات صغيرة معلقة فوق مكان المرور وبتباعد ٢٥٠ م عن بعضها . توضع مدرجات المتفرجين في اماكن تسمح برؤية منتصف الحوض على الاقل وحتى منطقة الوصول .



-+ 1.5 -- (2) حوض تدريسي من اجل السياحة او الملاحة بواسطة المجاديف . . L. 1/200



مستودع الزوارق مقطع لزورقين من اجل ٤ اشخاص الواحيد خلف الأخير . العمق ٢٤م (رؤ وس الزوارق بجانب بعضها البعض) الانارة علوية وفوق الممر



14/14 مسند للزوارق كل ٢ - ٥ . ٢م

E. 1/400. زورق سباق سريع ٨ جدافين

زورق سريع السير للسباقات من اج جذافين الطول ٢٠ والعرض ٦٢. • رورق سباق سريع من اجل حدافيز ثنين الطول ١٩٥ . العرض ٩٥٠ . كة بجداف واحد الطول ٧م (8)

# الملاعب الرياضية ميادين ترويض الخيل

الموقع : قدر الامكان في اقاصي المدينة ، وتتصل مباشرة بالاراضي السريفية المتنوعـة بطرق خاصة بالخيل .

المساحات : تتوقف ابعاد الميدان على نصف القطر الـلازم لدوران الحصـان في حالـة وللعمل والتدريب بالرفق ٢٠٠٠٠٠ ك ١٥٠٠٠ ≥ ١٥٠٠٠ ويفضل ٢٠٠٠٠ م والطول بالنسبة للعرض بالعلاقة ٢ الى ١ أي ٤٠,٠٠ الى ٢٠,٠٠ م .

. A.xy. - . T.xy. ..... هذه الابعاد يمكن ان تبلغ وبالنسبة لميدان الخيالة ورقص الحيل على الموسيقي ٢١,٠٠٠ = ٢١,٠٠٠ × ٢٢ م وميدان لاستعراضات اخرى ٢٧,٠٠٠ = ١٠٠,١٠٠ م . ارتفاع هذه الميادين لم 1 ١١,٠٠٠ - ١،٥= من المستحسن تأمين صلة وصل بين مدرجات حقول السباق وميادين ترويض الخيل

تكون التدفئة « بالماء او الهواء » بدرجة حرارة تتراوح بين + ٨° الى + ١٠° م .

ـ تغطى الجدران بالخشب حتى ارتفاع ≥ ١,٧٥ ـ ٢,٠٠ م وتبرز هذه التغطية في الاسفل بمقدار ١٠ سم ، حتى يتمكن الحيال من المحافظة على حرية اقدامه ، وتقوى على ارتفاع ≥ • ٥ سم ، ارتفاع ضربات القدم ، بألواح من السنديان سماكتها ≥ ٣ سم . عَرْضَ ابوابُ الميدان تساوي الى ٢ - ٣ م ﴿ صَلَّفَتَانَ يُمَكِّنَ فَتَحْهَمَا رَكُوبًا عَلَى الْحَيْلُ ۗ 17 - 15497 ---

موضع امتطاء الخيل له 1 مساحتها عموماً من ٣,٥ ـ ٥ م الكل حصان وتخصص من

تكون غرفة السراجة قدر الامكان بشكل مستطيل طويل مع جدران كبيرة ، وعرض يتراوح بين ٤ ـ ٥ . ٤ ملـ 1 .

تعلق السروج على الجدار بشكل ثلاثة صفوف منضدة فوق بعضها البعض ، وتبتعد عن بعضها بمقدار ١٨سم .

موضع التضبيط والتحكيم يتراوح بين . . . . . . . . ٢٠,٠٠٠ م

يَــــ ان المساحة المخصصة لكل من غرفة تشغيل الحديد ، والتنظيف ، والمراقبة ، وغرفة العلف وغرف مستخدمي الاسطبل ٠٠٠٠٠٠ لكل موضع ١٠,٠٠ ـ ١٥,٠٠ م. \_ يؤمن اسطبل نضر واحد على الاقبل لكل ٢٠ ـ ٢٥ حصان و وإذا كان المبدان معزولاً ، ، ويوضع الاسطبل تحت الميدان في بعض الاحيان .

ـ المكان اللازم لكل حصان في الاسطبل النضر ٢٠٠٠٠٠٠ م م ٢٠٠٠ م ٢٠٠٠ م

وتتسع الاسطبلات ذات المرابط الافرادية لـ ﴿ • ٥ حصان كمجموع .

مساحة المربط الفردي ٢٠٠٠.٠٠٠٠٠٠ العرض ≥ ١,٦ ويفضل ١,١م . العمق ≥ ٣٠, ٢٥ ويفضل ٥,٣ م .

مساحة المربط المضاعف ..... العرض ٣٠٠٠ م ، العمق ٣٠٥ م . ( الله المصاحة المربط المصاحة المربط المصاحة المربط المصاحة المربط المحمد العمق ٣٠٥ م . ( الله الت ارتفاع الاسطبلات مع تحقيق ته وية جيدة ....... ٢٠,٥٠ م. ١٠,٥٠ م. ١٠ مساحة صالات الاجتاعات والغرف الادارية والنوادي والمدرجات متغيرة جداً الم يؤ من مرحاض واحد و ١٠ مبولة لكل ٣٠ رجل ، ومرحاض واحد لعشرين سيدة .

بالنسبة للمشاجب المص ٢٨٦ و٢٧٣ .

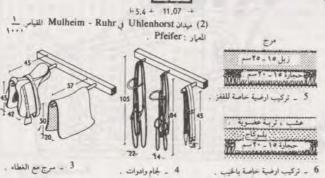
- تتألف ارضية الميدان ومكان الامتطاء من تغطية بالتربة المكدسة بسماكة ١٥ - ٢٠ ستم أو من خيث مدحول ، وتغطى بطبقة من الرمل سماكتها ١٠ سم ثم بطبقة من نشارة الخشب ساكتها · pu Y · - 10

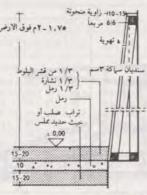
ارضية الاسطبلات من الاسفلت الصلب فوق بيتون محزز وفي مزود العلف تكون من طلاء اسمنتي ، أما من اجل مستودع العلف فتغطى الارضية بطلاء من

... 70.00 × 70 أبعاد ساحة الخيالة أمام المدان الارتفاع الداخل للميدان الكبير 11,2 m 11,2 m الارتفاع الداخل للميدان الصغير 8,8 m ارتفاع هذا الجؤء من الموقع يبلغ ٢٠ . ٥ م وتقريباً عائل له في الممرات وشقق الفـرس ، والانــارة \* الارتفاع ٢٠٤٠م فوق شفق الحبل م و ٢٠٤٠ فوق المصرات . هذا الح الارتفاع يسمع بتحقيق النارة جيدة 31.40 LAI الفرقة الموسيقية (فوقها) الميدن الكبير 23,00 27.98

H65 ميدان الساق (2) ميدان Uhlenhorst في Mulheim - Ruhr

(1) نادى الركب في Essen - Stadwald ، المهار : A . Fischer المقياس ...





7 - تغطية ارض الميدان .

ساحات التزحلق « التزلج » المصدر: الجمعية الالمانية للرياضة فوق

. 32 Briennerstr ميونيخ

وتشمل هذه الرياضيات : التزلج ، الهوكي على الجليد ، الكورلينغ فوق البحيرات المتجمدة طبيعياً وفوق المسابح في الهواء الطلق ه تجعل الحواف قوية بحيث تقاوم ضغط الجليد » .

- سلحات التزلج الناتجة برش المياه فوق ملاعب التنس أو ملاعب التزحلة على السدواليب الباتياج = أو على سطوح أخرى كبيرة . • تبلغ سياكة الحافة ١٠ - ١٥ سم ع ، يرش الماء بسياكة قدرها ٢ سم ، وتؤمن اقنية لتصريف المياه . ساحات التزلج الاصطناعية ذات نظام الانابيب

المبردة ، وتوضع هذه الانابيب على عمق ٥,٧ سم اسفل السطح المعرض للهواء ، وهناك جهاز ضخ ماء مملح متجمد أو ما يسمى بالغرفة الباردة و بشكل عام يستخدم نظام ضغط الامونياك ، ٤- ٩ و ٥ . تعد هذه الساحات يحيث تصبح قابلة للاستعبال صيفاً و باتيناج و من آذار وحتى تشرين الثاني ، وفي الشتاء من اجل التزليج على الجليد و كانون الاول حتى شباط و وفي هذه الحالة توضع مجموعة من الانابيب المبردة على عمق ٢ الى ٥,٢ سم اسفل

باستعمال الـTerrazzo ، الـ ص ۱۳۷۱ (3) الهوكي على الجليد . المساحة الاجمالية لهماد الرياضة تسراوح بسين ۲۲ × ٥٦ م

مطح الساحة و لا يحكن اتساع هذه الطريفة

المرمى بعرض ١٠٨٣ م ، وارتفاع ١٠٢٢ م ، و ويمكن الوصول البها من الحلف وتتطلب هذه الساحة وجود حاجز خشبي بارتفاع ١٠٢ م .

مضهار السرعة العادية : طول هذا المضهار ٣٠٠ م ٣٠٠ م ٣٣٠ م ، وبشكل عادي ٤٠٠ م وتقاس هذه المسافة على بعد ٥٠ سم من الحافة الداخلية للمضهار له 3 .

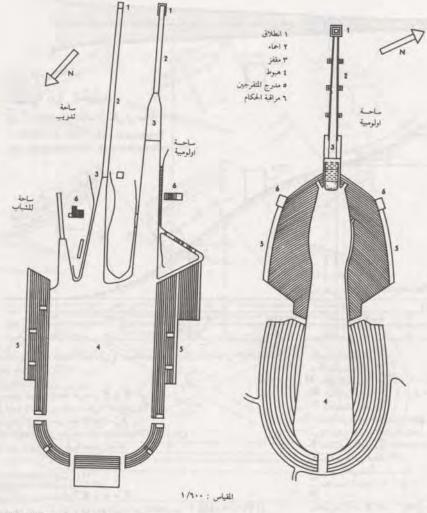
وفي حالة المضار المزدوج ، يعطى لكل واحمد عرض اجمالي يتراوح بين ٣ الى ٥ م ويحدد الجدول التالى اطوال المضار .

	300	3331/4	400
A	≥70	79,41	111,94
	19,5	25	23
C	20	25.5	25.5
D	25	30,5	30.5
E	29,5	as	31

وهناك اسكانية استعال البعدن ٤٠ م وعرضه ٤ م وهناك استعانية : طول المضار ٢٠ م ٥ م وعرض و وعرض الشرائط بين مضار وآخر ١٦ م ، ويبلغ هذا العرض في نهاية المضار ≥ ٢٠ سم ، ويجب احاطة مراكز الانطلاق والهدف من المضار ≥ ٢٠ سم ، ويجب احاطة مراكز الانطلاق والهدف من المخابط الثلاثة ، بحواجز خشبية سهلة الاجتياز بـ ص ١٣٧١ و وانبها الثلاثة ، وتجهز اماكن المنقرجين داخل الانحناء ، وان لم يكن ذلك عكنا ، فتنشأ امامهم جدران حماية من الثلج أو من اكوام القش المكدس بـ 2 .

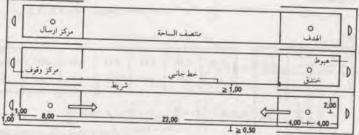
مضهار عربة النزلج : وينبى قوق المنحدرات الشهالية - أو الشهالية الشرقية ، او الشهالية الغربية ، وفي المناطق ذات الانحدارات القوية ان كان ممكناً . طول هذا المضهار ١٥٠٠ - ٢٥٠٠ م وبميل ١٥ - ٢٥٪ ، وعرض ≥٢ م .

تتوقف العربة في نهاية المسار على ارض منسطة أو ذات مبول معاكسة ، ويجب رفع الانحناءات ، وحماية العواشق بواسطة القش او جدران ثلجية ، كها لا يجب ركوب العربة على السطح انما على الجوانب ،

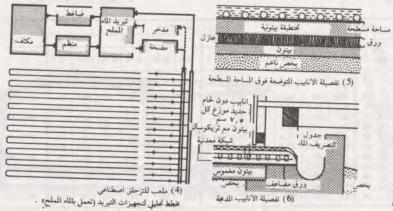


Holmenkillen (2)

Garmich Partenkirchen (1)



3 \_ ساحة الكورلينغ .



# الملاعب الرياضية مضار التزحلق « الباتيناج »

الصدر: الجمعية الالمانية لرياضة التزلج و الباتيساج Bremerhaven, Wihlelm - Brandes - Str. 7

ابعاد مضار ُلعية الهوكي على نعل الباتيناج ، ٢٥×٣٠ الى ٢٠ ×٣٠ م . الى ٢٠×٤٠ م . وللتزحلق الفني ٢٥×٥٠ م .

٢ ـ مضهار الالعاب ١٠ × ١٠ الى ٢٠ × ٢٠م.

ويتألف من قاعدة مربعة ارتفاعها ٢٥ سم ، وتقع فوق المضار بـ٣ سم و يحاط المضار بحاجز ارتفاعه ٨٠ سم من كافة الجهات ، وتوضع شبكة في الجوانب القصيرة «لصد الكرات» بعوض ٢ م . كما يحاط المضار بممر عرضه ٢ . ١ م يفع على بعده الى ١٠ سم اسفل مستوى المضار ، وهناك فواصل ٥ - 1 مم ، وعيل الارضية ٤ م ٢ . ٠٪ .

الياه السطحية تضاد بواسطة جداول او حضر مغطاة لحايتها من التجمد وبعمق > ٢٠ سم .

### الانشاء :

ا ـ صفائح من الیاف اسمنتیة سیاکة کل منها
 ۱۵ مـم ، وتوضع فوق مدة خشبیة الم 4 أو فوق سربر
 دمل .

 مضار من البيتون بساكة تسراوح بين ١٠ ـ ١٥ سم وذلك وفقاً لتوضع التربة السفلية ، ويفضل عدم استمال الفواصل ، وإذا استعملت فظاهرياً فقط وبعرض من ٢ - ٣ مم .

توضع قواصيل تحدد كل ٢٥ ـ ٣٠ م ، ويعرض≥ ١٥ مم .

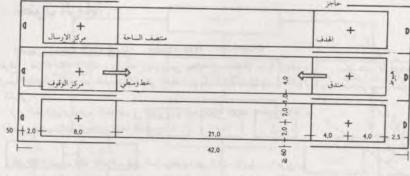
3 \_ ساحة من البيتون الصلب ≥ ٨ مم فوق طبقة بيتون نظافة و تنفذ قدر الامكان طبقة بساكة ٢ سم من المونة الاسمنتية بين الطبقة العلوية والطبقة السفلية » .

4 - ساحة من الاسمنت المضاف الى مواد خاصة بساكة من ١ - ١٠ مم .

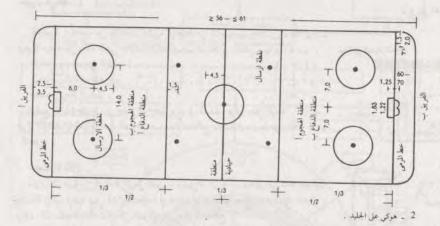
5 \_ مادة النسرازو Terrazzo المملس بساكة ≥ 10 مم ، ويتألف من شرائط من الفواصل النحاسية او من معدن خفيف أو من مواد مركبة ، ويخصص هذا النوع من الانشاء للمضار الداخل .

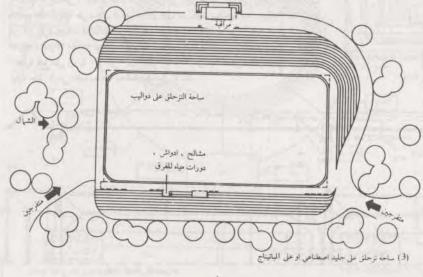
 6 ـ مضار من الاسفات المبع والموضوع فوق طبقة صلبة ، كما تجرى العادة .

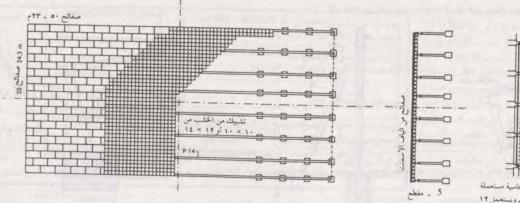
يرغي في كل صفيحة



1 \_ الكورلينغ .







(4) ساحة للباتيناج مبنية من صفائح من الالباف الاسمنتية .

# حقول الرماية

المصدر : الجمعية الالمانية للرماية T . Wiesbaden . Webergasse . و المحدد : قدر الامكان في غابة ، وفي واد صغير ينتهي بهضبة طبيعية تشكل هدفاً للرماية ، وبعيداً بالشكل الكافي عن الطر قي والحدائق العامة . ويكون باتجاه الشيال او الشيال الشرقي .

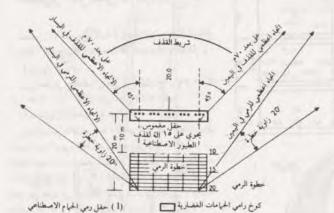
و في أتجاه الشيال توضع الاهداف في الظل او بواسطة مظلة خفيفة . اما في الاتجماء الجنوبي فيجب حماية الرماة من اشعة الشمس .

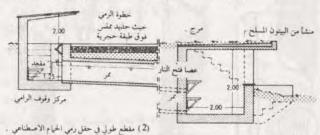
الشرطة : حسب كافة الاعراف يجب أحد موافقتها على انشاء الابنية . وأخرى من اجل استعالها ، كما يؤخذ بعين الاعتبار حق الاعتراض للجوار في يتعلق بالازعاج الناتج عن الضجيج . حقول الرماية .

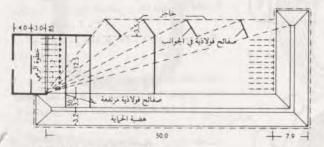
### منصة الاطلاق .

تكون الارضية من التربة او الرمل النفي ، وبميل الله 3٪ . وتغلق من كافة الجوانب بواسطة ردمية ترابية بميل 60° ومسطحة في قمتها او بواسطة صفائح فولاذية جانبية ، ويجب ان تسقط الطلقات بشكل عمودي على هذه الصفائح .

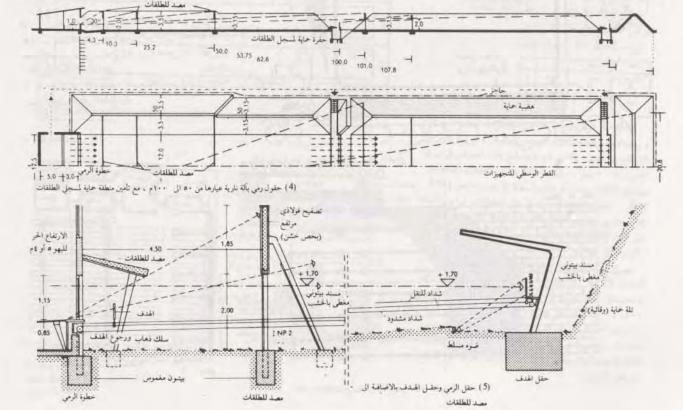
واقية الرصاص : يوضع مصد للرصاص على كامل عرض الارض وبالارتفاع المناسب وتزتفع هذه الواقية على دعائم او اعمدة كها يجب ان يكون سطحها ليناً . وقايلاً للاختراق من قبل الرصاصات وويتألف من ٢٥ مم من الخشب يحيط به من الخلف حاجز كتلي تليه حفرة ، سناكة الحاجز تعادل ٦ الى ١٥ سم من البيتون وحسب طبيعة الرمي ، المنطقة الخطرة تقع على زاوية ٣٠ الى ٤٠ جانبياً ونحو الاعلى ابتداء من مركز الرمي ، وتغلق نها على الامان ،







(3) حفل للرمي بعيار صغير للرماية عل هدف



# الملاعب الرياضية انشاء المدرجات المغطاة

المكان يتعلق بنوعية الاستعراضات و مدرجات تستعمل لعدة امور أو مدرجات مخصصة للرياضة فقط ، ، وبالتقاليد الرياضية للدولة أو المدنية . من الضروري تأمين مداخل جيدة ، ومواقف للسيارات بمساحات كافية ١٠٠٠ ، ٣٢٠ ، بالاضافة الى اتصال وثيق مع المنشأت الـرياضية الأخرى .

الاستعالات: تؤمن في حدود الامكانيات التجهيزات ذات الاستعمالات المتعددة . فمن احل الانظمة الرياضية لكل من : كرة القدم والتزلج على الجليد أو الباتيناج انظر الجدول . 47. 00 -

ومن اجل العاب القوى الخفيفة الم . TTT . TTT -

من اجل الحمياز له ص ٢٧٨ . من احل الفروسية او ركوب الدراجات او السياحة المص ١٨١ .

ابعاد وشكل المدرج .

تنعلق الابعاد بالسطوح اللازمة للالعاب .

ويستعمل البعدين ٢٠ × ٤٠ م من اجل الالعاب التالية والمارسة على مساحة مغطاة : هوكي على الباتياج ، كرة اليد ، التنس ، كرة السلة ، كرة الطائرة ، بادمنيتون ، الكرة بالدراجة ، بولو بالدراجة .

كم تكفي هذه الماحة من اجل الرياضات الاحرى التالية :

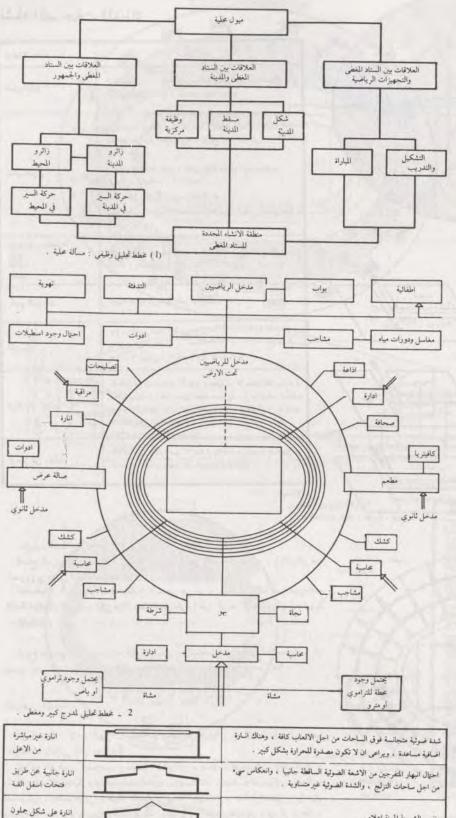
ركوب الدراجات للمحترفين وللمباريات ، تنس الطاولة ، الملاكمة ، المصارعة ، المبارزة بالسيف ، الحودو ، رفع الأثقال ، وبعض العاب القوى «رمي الثقل ، آلوثب العالى ، والطويل ، والوثب بالعصا ، . ورياضة الملاحة والرياضة

ويستعمل البعدين ٣٠ × ٦٠ م من اجل الهوكي على الجليد والمسابقات . ويتراوح الارتفاع الحر بين ٧ و١٥ م ويتوقف على حجم المدرج المغطى . ويبنى السقف عادة على شكل قبو يمتـد باتجاه رمية الكرات . يجب ان يكون الفراغ الداخلي دون اعمدة ويسمح بالسرؤ يا الجيدة للمحور الوسطى المعسرض A - A ا-1 ،

الاضاءة الطبيعية ، والاضاءة الاصطناعية

ضروريات : الشــدة الضــوثية المتجانــــة Emax / Emin بخضوء النهار Emax / المحص ١١٠ ، ومن اجل العاب الكوات يجب تأمين مرونة كبيرة في تحريك منابع الانارة .

تنار اماكن المتفرجين بشدة اقل ، بحيث تتمكن من تمييزها ببساطة من الساحات ، وتؤمن اضاءة جيدة بشكل عام ١٥٠ - ٢٠٠ لوكس ١ من اجل الملاكمة ، والمصارعة ، والجمياز . وتنس الطاولة ، والمبارزة بالسيف . . الخ . والانارة عموما مباشرة .



نفس الشروط المبينة اعلاه . اللوة حراوة قوية وهاية ضد الشمس ضرورية، واحتال انبهار المتقرجين من انارة جانبية و جدران زجاجية و الاشعة الجانبية الساقطة دوالحياية بالزجاج ضرورية، . ظر الرياضيين يقع على منطوح زجاجية كاشفة هناك خطر الانبهار اثناه الغادين انارة جبهية لرياضية في الاتجاه الطولي للمدرج والحاية تتم باستعمال الرجاج الدخاتي» ، جدران زجاجية ،

# الستادات انشاء المدرجات المغطاة

طبيعة الارض	نوعية الرياضة
اسفلت مصبوب ، يلاطات اسفائية مصغوطة ارضية خشبية واسع ليوليوم فلني أو تغطية مركبة، فوق تغطية بينونية .	الماب الكرة
الساحات : ارضية حشية عبر مثبة او تعطية حاصة من حيث الحديد يتم تصريفها فوق تعطية بيتونية ، وترتفع الساحات التي ليس ها نهاية ساحات الانطلاق للوث : تكبي بطيقة مطاطية فوق تغطية من البيتون ، الاسفات ، أو الحشب ، حضرة الوثب : تمالف من حصيرة من البيتون الرغوي او من نشارة نهاية الوثب : تنالف من حصيرة من البيتون الرغوي او من نشارة الحشب .	الماب القوى
ارضية خشبية غير مثبتة او منصة من الخشب فوق لتطية يتونية وحلبة للفتال . وللملاكمة ، او للجمياز ١٧ × ١٩م،	الصاوعة ، والصاوعة الحرة اللاكبة الجدياز
ارضية حشية عبر مثبتة ترتفع عند الانحناءات .	ركوب الدراجات
10 - ٢٠ سم نشارة الخشب 10 سم من الرمل 10 - ٢٠ سم من ترية مكدسة قوق تغطة يتولية .	الفروسية
بلاطات من يتون مسيق الاجهاد ، تغطة من الاسفلت المصبوب فوق تغطية يتونية او اسفلت فوق تغطية حجرية ، او بلاطات اسفائية مضعوطة او ارضية عشية فوق تغطية بيتونية ، او صفائح من الاميانت الاسمتي فوق شبكة خشية .	نزحلق على دواليب
بلاطات من البيتون المسق الاجهاد او يلاطات من البيتون المعقصل من الاسقل ، واملس ويجوي على تمديدات تبريد الماه ,	تزجلق عل الجليد

تكييف الصالات ا+ص ٧٣ .

يحتـاج الـرياضيون الى درحـات حرارة مختلفة عن تلك للجمهــور ، وبالتـــالي من الضروري فصل انظمة التدفئة

اقتصادياً : أستخدام التدفئة بالهواء الساخن عن طريق فتحات واقعة تحت مدرجات الامكنة وقوقاً وحلوساً ، لكن هناك خطر تجمع الحرارة تحت السقف ، ضرورة وجود تهوية میکانیکیة ۱ .

توزع مضحيات الصوت بشكل مدروس ، وتستعمل مواد غازلة للصوت ، كما يدرس زمن الصدى بحيث يتناسب مع الاستعراضات الموسيقية ١٠٠٠ .

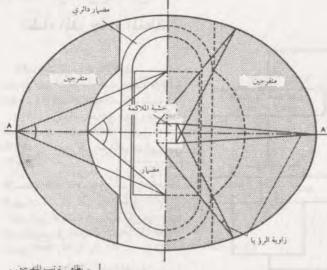
### الغرف الملحقة.

للرياضيين : تؤمن تجهيزات مكثفة ، ومفصولة وظيفيا ، ومدروسة نظريا وسهاعياً للردهات واماكن المتفرجين ا+2 .

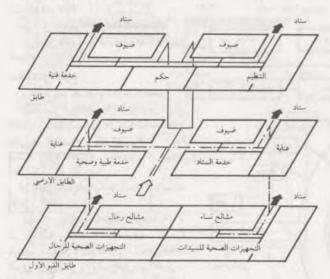
توزيع الغرف : مشاجب ، معاسل ، ادواش ، صالات التدليك ، وللانتظار ، وللخدمات الصحية ، والخدمات الطبية ، مهملات ، صالمة للحكام ، صالمة للمدربين ، وللمدعوين ، صالة للطعام ، صالة اجتاعات ، صالة تحضير ، واحتال وجود مشاحب مركزية ، كما هناك صالة استقبال ، واخرى للتقديم ، ومركز شرطة ، واطفاء . وخدمة المدرج المغطى ، وتغطية اذاعية وتلفزيونية وصحف .

تؤمن مشاجب وادوآش ومعاسل من اجل ١٢ قريق و حوالي ١٠ الى ١٢ رياضي في كل فريق ۽ اي من اجــل حوالي ٢٥٠ الى ٣٠٠ رياضي ، والمكان الـــلازم لكـل رياضي <sup>ر</sup>-

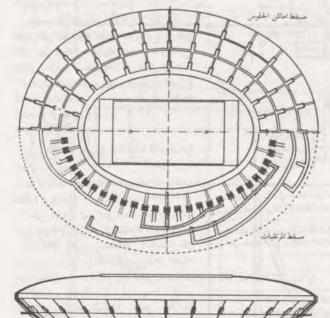
يؤُ مِنَ للمتفرِحِينَ : ردهات ، مشاجب ، مراحيض ، واجهزة هاتف عامة ، ومكتب للبريد ، وبار وصالة للبيع .



1 \_ نظام : ترتيب المتفرحين .



2 \_ غطط وظيقي للغرف الملحقة



(3) ستاد مفطى مع مرتقبات دائرية للدخول ومشروع امريكي.

# الستادات

### انشاء الستادات المغطاة

### عدد الاماكن

الفروسية ...... ١٢٠٠٠ متفرج . سباق الدراجات ١٢٠٠٠ - ١٧٠٠ متفرج . الملاكمة ..... ٢٠٠٠ متفرج . المساحة المبنية الكلية «بما فيها الابنية الملحقة» :

الساحات :

صفائح بيتونية ملساء من ٣٠ × ٢٠ سم ، مع تمديدات انبوبية لصناعة الجليد الاصطناعي ويتكون الجليد في ٧ ساعات ، ويذوب في ٥ ساعات» . كما ان هناك ساحة للدراجات قابلة للنقل طولها ٢٠٠ م وتستند على ٣٢٨ عارضة

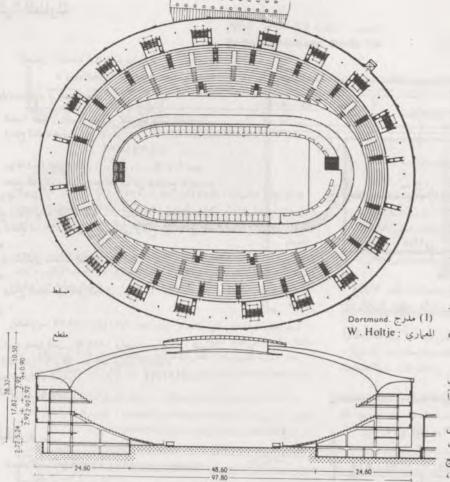
يتم توزيع المتفرجين في المجازات المختلفة بواسطة ١٦ درج وعمر دائري واحد في الطابق الارضي . توضع الغرف الملحقة ، والمستودعات ، والمشاجب ، والتجهيزات الصحية ، والمركز الكهربائي في طابق القبو .

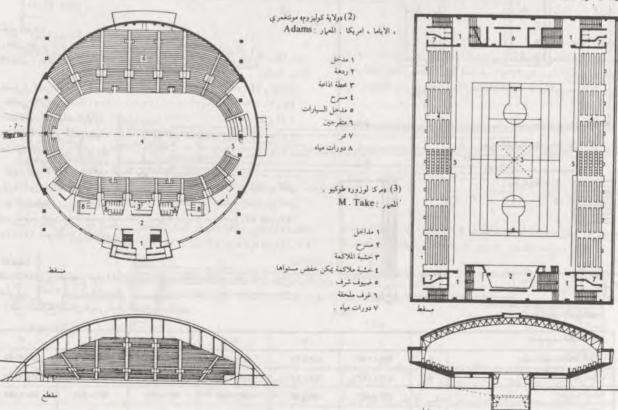
هناك مطبخ مركزي وبما فيه ملحقاته، باستطاعته خدمة ٢٥٠٠ زائر .

الانشاء:

على شكل القطع الناقص للمدرج ، ويتألف من هيكل من البيتون المسلح يستندعل ٢٠ عموداً اساسياً مع مجاز اعظمي ٩٦ × ١١٦ مثراً . ويتصل مع التجهيزات الرياضية الاخسرى

ويتفسل مع النجهيرات الرياضية المحرق لدينة دورتموند Kampfbahn Rote Erde ، ومده والتزاج وميدان لتسرويض الخيل ، وبهسو للتسدريب ، وفندق للرياضيين .





# الملاعب الرياضية كرة الطاولة

المصدر: الجمعية الالمانية لكرة الطاولة Francfort-sur-le-Mein Spohstrasse 9

المباريات تجرى في الصالة فقط.

الطاولة افقية ، ذات لون اخضر كامد مع حدود بيضاء . ارتفاع الطاولة فوق مستوي الارض. . . . . . . . ٧٦ سم .

سماكة لوحة الطاولة . . . . . . . . . . . . ≥ ٢,٥ سم . تصنع الطاولات التي توضع خارجاً من صفائح الاترنيت بسياكة ٢٠ مم .

تبلغ صلابة لوحة الطاولة قيمة ، بحيث تجعل كرة عادية تسقط من ارتفاع ٩٠,٥ سم وترتفع ثانية حتى ارتفاع من ٢٠ الى ٢٣

طول الشبك في منتصف الطاولة ...... ١٠٨٠

ارتفاع الشبك على كامل طوله ...... ١٥٠٥

ابعاد باحة اللعب ≥ ٢×١٢ م تحدد بحواجز من النسيج وبارتفاع من عُرُ ـ ٩٥ سم يقف خلفها المتفرجون . ابعاد الطاولات الصغيرة ..... ٢٢ × ٢٠, ٣٩ م . والباقي كيا ورد اعلاه .

### البليارد:

المصدر: الجمعية الالمانية لهـ واة البليارد في Cologne الابعاد معطاة وفيق معطيات الهيشة التشظيمية المشار اليها .

موقع الغرف :

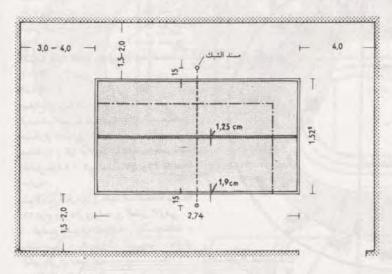
في طابق علوي او في طابق قبو منار جيداً ، ونادراً ما تقع في الطابق الارضى . الاشغال : يتوقف على مفياس طاولة البليارد المالجدول في اسفل الصفحة .

تستعمل في المبنى السكني المقاييس التالية ٠٠٠٠٠٠ في المقاهي والنوادي ٢٠٠٠٠٠٠٠ في الصالات واكاديميات البليارد ٠٠٠٠٠٠٠٠٠ تباعد الطاولات ا و 11 فيما بينها ٢٠٠٠٠٠٠٠٠ تباعدُ الطاولات III و V فيما بينها .....

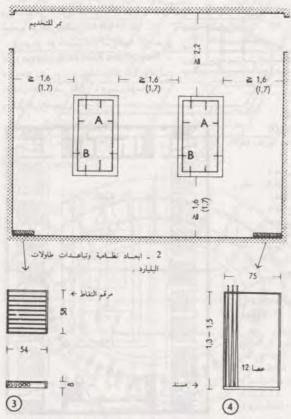
يحاول قدر الامكان زيادة هذه المسافة بين الطاولة والجدار .

بجب تأمين مساحة اضافية للكراسي والطاولات في الكافيتريا وذلك في الجانب الذي يمر فيه المستخلف . . ويقف فيه المتفرجون و المطاعم ، . مساحة الجدار من اجل حامل عصا البليارد وحاسب النقاط: مسلد واحد من اجل ١٢ عصا ۱۷۰×۱۵۰ سم كفياس خارجي .

3	<del>ن</del> سند	4	سطح	متجانس على كامل	النور كليأ وبشكل	صابيح صغيرة توزع	الاصاءة : ندر الامكان ، م ىبة .
ارتفاع طاولات البليار من الحارج ٨٦ سم			11		لطاولة بـ ٨٠ سم .	بشكل طبيعي فوق ا	
ابعاد داخلة و مساحة اللعب و	A	285×142*	230×115				VI
	^	203 X 142	230 X 113	220×140	220×100	200×100	190 × 95
الإيماد الخارجية	В	310×167*	255×140	245 × 135	225×125	225×125	215×120
الماحة المشغولة		575 × 432*	520 × 405	510×400	500 × 395	490 × 390	480 × 385
الدز ث بالكفر		2.00				30.5 61.56.45	



1 \_ ابعاد نظامية للطاولة .



# الملاعب الرياض البولينغ

المصدر : الجمعية الالمانية للاعبى البولينغ Berlin 30, Potsdumer Straße 170.



. البوليتغ على الاسفلت ، المقياس 1

ا البولينغ على الاستثناء المعياس 200 يتألف من كرات ذات قطر ١٦ سم وتزن من ٢٨٠٠ - ٢٩٠٠ غرام ، ومسار الكرة ليس له اي ميل . ويتألف من غطاء اسفلتي بسياكة من ٢,٥ ـ ٣ سم فوق طبقة بيتونية مستوية .. وهذا الغطاء يبدأ من الحافة الامامية لخشبة الرمي ويستمر حتى الحافة الامامية للحفرة ، وذلك في حال استخدام اطار معدني مدمج .

في حال كون حافات البولينغ من الخشب . فان الاسفلت يصب حتى حافتي المسار والى الحافة الامامية للحفرة

تغطى خشبة الرمي بمادة اللينوليوم ، وتكون الارضية المحيطة بها بنفس الارتفاع ، اما التغطية الجانبية فهي من الكاوتشوك لتفادي الانزلاق ، وتتألف ساحة الاطلاق هذه

توضع شرائط جانبية ذات ارتفاع ١٤ سم ، تبدأ على بعد ٧٥ سم اسام الحافة الامامية لخشبة الرمي ، وتستمر حتى الحافة الامامية لمنصة الزجاجـات الخشــية ، ويكون العرض الاقصى للشرائـط ٣٠ سم ، وتبلـغ في حال الارسـال المضـاعف

تصنع منصة الزجاجات الخشبية من الخشب القاسي مع تغطية ملساء ومشدودة جيداً من اللينوليوم او بوجود اطار حديدي ، كها ان وضعية هذه المنصات تحدد بواسطة الصفائح ، بحيث تثبت على شكل مربع تام له نفس البعد القطري ٥٠ سم .

هناك حفرة خلف هذه المنصة ذات ابعاد ١,٢٥×١,٧ م ، وعمق ١٦ سم ، وميل ١٠ سم حتى الجدار الامامي الصغير ، كما ان الشرائط المحددة للحفرة في اليمين والبسار . لها حافة علوية من الاسفلت تمتد من اعمدة التوقيف وحتى الجدار الامامي

تغطى ارضية الحفوة بحصيرة مطاطية او بالنارجيل وخشب جوز الهنده ، وترفع جدران قصيرة بطول ٢٠٠٥م ، وارتفاع ١،١١م . مصنوعة من الخشب القاسي ، أو من المطاط اللذي ليس له تأثير نابضي على جوانب الحفرة مع فاصل طوله ١٠٧م فوق

تبعد الجدران هذه عن كل جانب من زاوية منصة الزجاجات بمسافة ٣٥ سم وتشكل بالتالي حاجز واقى لهذه المنصة .

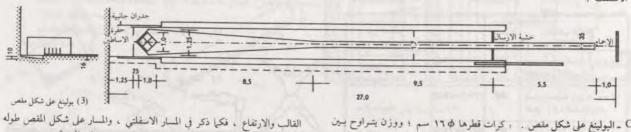
جدار الحفرة الذي يستقبل الكرات ذو تغطية خاصة بعرض ١٠٥ م وارتفاع ١ م ، وهذه التغطية ذات لون قاتم ومن مادة بحيث لا تعود الكرة الى ساحة اللعب .

كما أن الارسال يجب أن يكون هادئاً ، وفي حال المسارات البسيطة فتوضع على الابمن ، وفي حال المسارات المزدوجة ففي المنتصف . يجب حماية المسارات ضد الرطوبة الصاعدة ، وذلك لتجنب تعديلات السطح .



يتألف من كرات بقطر \$ ١٦,٥ سم ، ووزن يشراوح بـين ٣١٥٠ ـ ٣٠٥٠ غرام ، والمسار يرتفع ١٠سم كل ٢٩ م . ومساحة الدوران تعلو التغطية الجانبية بـ ٥,١ سم و ≥٧ سم بالساكة ، اما العناصر الباقية فهمي كما في البولينغ على الاسفلت .

يحدد قالب البولينغ الخشبي بتضريب ميليمتىري وفضأ لتوصيات الجمعية الالمانية للاعبى البولينغ .



C ـ البولينغ على شكل مقص . ، كرات قطرها ♦ ١٦ سم ؛ ووزن يتـراوح بـين ٧٨٠٠ ـ ٢٩٠٠ غ ، يرتفع المسار ١٠ سم كل ٢٣٠٥ م ، بالنسبة لمواصفات

٩ م ، ويزداد عرضه من ٣٥ سم الى ١٠٢٥ م حتى منتصف المنصة . (0, ٤ سم الاسفل) قناة جانبية 18.281 (4) بولينغ دولي

D ـ البولينغ الدو لى .

قطر الكرات ٢١,٨ سم ، وتزن على الاقل ٧٢٥٥ غرام . واللعبة تجرى بعشرة زجاجات خشبية ، والمسار على الطريقة الاسريكية من الخشب ، وتحدد منطقة الاطلاق وترسم بوضوح ، وساحة الدوران تبني من الخشب الاملس والمسار ليس له اي ميل ، كما تحدد امكنة الزجاجات بواسطة صفائح معدنية مدمجة في منصة الزجاجات ويبعد محور كل منها عن الآخر مسافة ٣٠,٤٨ سم وآخر صف منها يبعد عن حافة الحفرة مسافة ٧,٦٧ سم .

يحدد المسار بواسطة اقنية صغيرة عرضها ٢٣ سم ، وعمقها ٥,٥ سم ويزداد هذا ه العمق ٣ سم عند ١ ، ٢ متر الاخبرين . عمق حقرة الزجاجات من ٢٠ ـ ٢٥ سم ،

وترتفع الحفرة ٥ سم نحو الخلف .

# الملاعب الرياضية صالات الرياضة البدنية

المصدر: الخدمة الاستشارية لاعضاء التسربيه الفيزيائية للجمعية السرياضية الالمانية Köln-Mungersdorf

صالة الرياضة البدنية والألعاب :

الموقع : ان تكون المسافة بين المدرسة وصالة الرياضة البدنية تعادل مدة ≤ ١٠ دقائق على الاقدام ، وان لا تقع بالقرب من الشوارع العريضة والمنشآت الصناعية .

\* تنجه الواجهة الطويلة للصالة نحو الشرق او الغرب ، وتبنى من جدران ملساء ، خالية من النتوءات، والتجاويف، وتجمل السطوح مقاومة للتعب، وفاتحة اللون ، وسهلة التنظيف . ضروريات : تغطى الجدران بمواد مناسبة وعازلة للصوت ، بحيث يبلغ زمن الصدى قيمة مقدارها إلى المحرر الوسطى او ، والأبواب لواحة ولا تقع على المحور الوسطى او على الجدران المتقابلة، بل يجب ان تكون بمحاذاة السطح الداخل لها وتزيينات ضمن الجداره.

تعد الصالة لاستقبال مختلف التجهيزات الممكن نقلها مثل «المتوازي الثابت، الحبال بعقد، الحلقات، الجدران السويدية ذات السلالم ، سلالم سويدية ، اهداف كرة السلة ، بسطقنب الارضية ، سكك للعب الكرات، يجب ان يكون محور التجهيزات عمودياً على محور الصالة، وتتوضع كها يلي :

a) تحور الحلقات يقع في منتصف الصالة . b) المتوازي الثابت يقع على بعد ؟ م من الجدار المقابل للمدخل . c) عور الحبال والزانات يقع على بعد ؛ - ٥ م من الجدار .

مواصفات الأرضية : مرنة ، ومقاومة للتشقق ، والتقشر ، والتشوه ، وغير زالقة ، ذات مقاومة عالبة للزمن ، كها انها عازلة للصوت والحوارة ، ويطلب في الوقت الحالي ارضيات متحركة دون شناكما تشبيت .

قبل معالجة الارض بموادّ تمنع الانزلاق، يجب تحديد الساحات المختلفة بالوان شتى ، وبواسطة خطوط عرضها يتراوح بين ٢ ـ ٥ سم.

مساحة النواقذ في الصالة تعادل ١/٥ من المساحة الكُلية، والاضاءة طبيعية غير مبهرة و بوضع مظلات، او بفتحات علوية، بحيث نتجنب الانساءة المتفسادة المزعجة و لا تستعمل الاعمدة العريضة».

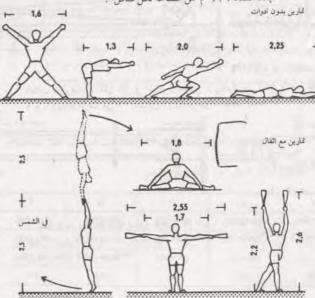
يستعمل الزجاج المسلح حتى ارتفاع ٣٠٥ م فوق سطح الارض، والارتفاع السقل للمساند اقل من ٢٠٢ م. ويقتصر وجودها في الجانب الطويل من الصالة. تبلغ مساحة النواقذ في صالات الرياضة البدنية قيمة ≥ ٢/٣ من السطح الكلي للحداث

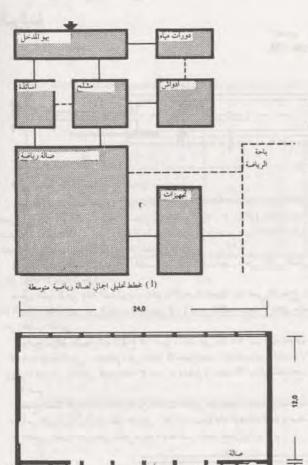
شدة الاضاءة المتوسطة اللازمة للتدريب Em ......≥ ١٢٠ لوكس. شدة الاضاءة المتوسطة اللازمة للمباريات Em ......≥ ٢٠٠ لوكس. الندفئة. درجة حرارة الغرف :

وفي صالات الرياضة المدرسية ، تفصل انظمة التدفئة التابعـة للمدرسـة عن تلك التابعة للصالة الرياضية وملحفاتها .

تحضير الماء الساخن: منفصل عن التدفئة، بحيث نستطيع تأمين الماء الساخن كمية كافية خلال السنة بكاملها، وفي الجمعيات الرياضية: يستعمل مسخن للمياه بسيلان مستمر.

ابعاد الصالة: ١٠٠١ من المساحة لكل ساكن .

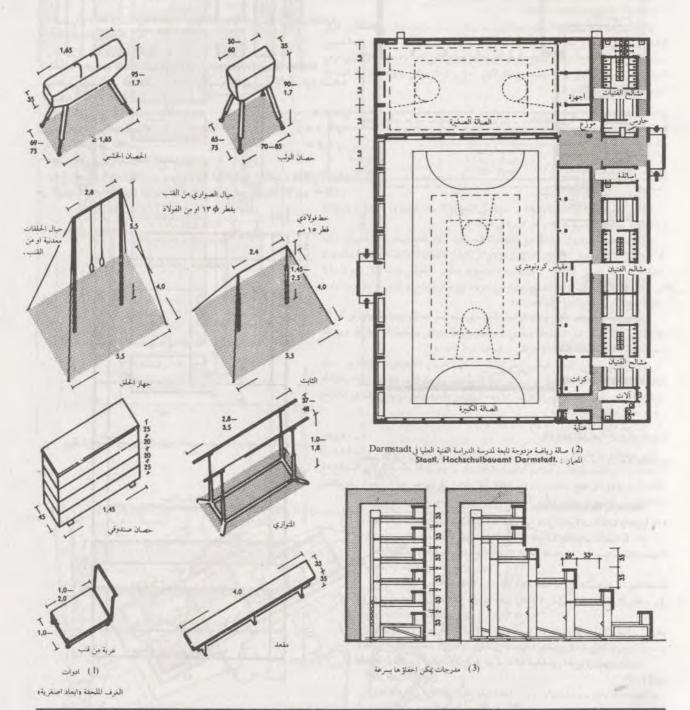




الالعاب المارسة	الماحة المتعملة م	ابعاد حرة ع	نوع الصالة
العاب بسيطة والصاب الريشة كرة الطائرة وثانوية»	180	10×18×5,5	صالة صغيرة للمدرسة الابتدائية ≤ ٧ صفوف
العباب بسيطية ، وريشية ، كوة الطائرة ، كرة السلة وثانوية»	288	12×24×5,55	صالة متوسطة لمدرسة ابتدائية
العماب بسيطة ، كرة الطاولـة ، العاب الريشة ، كرة الطائرة وكرة السلة .	392	14×28×5,55	سرت ابتدایه ≥ ۱۲ صف
العاب بسيطة ، العاب الريشة كرة الطائرة وكرة السلة	540	18×30×6	صالة كبيرة الطلاب> ١٥ سنة
كالسابق مع تنس وثانوية،	594	18×33×6	≥ ۱۲ صف
العاب يسيطة ، العاب الريشة كرة الطائرة ، كرة السلسة ، كرة اليد التنس ، الهسوكي ، التزحلسق ، التزحلق الفني .	882	≥21 ×42×7	صالة العاب وتحارين
كرة الطاولة	81 108	9× 9×4 9×12×4	
كرة الطاولة كرة الطائرة وثانوية، العاب الريشة وثانوية،	225 270	15×15×4 15×18×4	صالة رياضة

(2) صالة رياضة بابعاد ١٢ × ٢٤ : حل تموذجي

# الملاعب الرياضية صالات الرياضة البدنية



1	توع الصال	صالة تجهيزات	صالة تجهيزات صغيرة	c	مشال	11.	أدواش	مغاسل و	370		دورة مياه		بالة باتذة	וצב
								-	التجهيزار	J	رجا	نساء		
in mi		المساحة م	المساحة م	علد	مباحة	غدد	الماحة الم	ادواش	صنابير لغسل الأيدي والأرجل	دورة مياه	مبولة	دورة مياه	عدد	ماحة م
اضية صغيرة	صالة ريا	40		1	20	1	15-20	10	10	1	1	2	1	9-12
صالة رياضية متوسطة		48		2	20-30	2	15-25	10-12	10-12	1-2	2	2-3	1-2	9-12
رياضية كبيرة	صالة	72		2	20-30	2	20-25	12	12-15	15 1-2 2 2	2-3	3 2	9-12	
ماب ورياضة	صالة ال	84		4	20-30	2	20-30	12-15	15	1-2	3	2-4	2	9-12
صالة	مقاییس صغری		10	1	20	1	1520	10	10	1	1	2	1	9-12
رياضية	مفاییس عادیة		10	1	25	1	15—20	12	12	-1	1	2	1	9-12

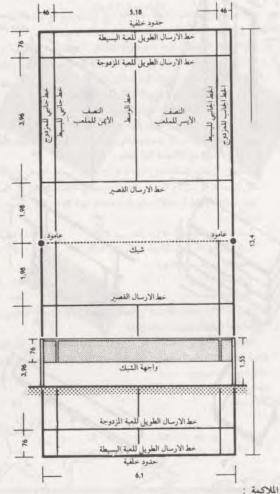
# الملاعب الرياضية المدرجات

المصدر : الحدمة الاستشارية لأعضاء التربية الفيزيائية للجمعية الرياضية الألمانية Mungersdorf Stade

### - لعبة الريشة Badminton

المصدر : الجمعية الألمانية للعبة الريشة بون ، Hans - Riegel - Strasse يستعمل عادة الملعب المضاعف ، أما الملعب البسيط فلا يستعمل إلا عند كون المساحة بركافية .

ارتفاع الصالة: ٩م فوق الشبك ، و٦م فوق الخط الفاصل الخلفي ، وارتفاع الشبك على العمود : ٥٥، ١م؛ وفي الوسط ١٠٥٥ م؛ وعمرض الشبك ٧٦ سم ا-(2)،

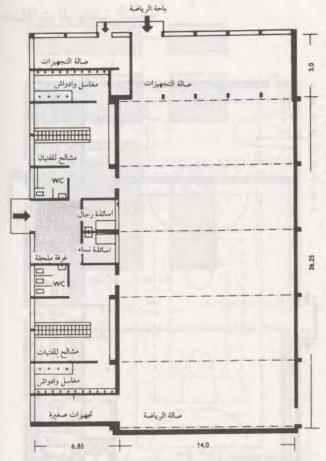


(2) بادمتون :

المصدر: الجمعية الألمانية طواة الملاكمة Stuttgart des Arnateurs de Boxe

ابعاد الحلية وفقاً للتقديرات الدولية: 9.3 × 9.3 م الى 7.1 × 7.1 م ويستعمل عادة 0.0 × 0.0 م ومن الشائع استعمال الحلبات المرتفعة التي تزيد فيها عرض الحلبة 1 م من كل جانب.

ابعاد كلية مع الأضافة ه ,  $V \times$  ه , Vم ال $A \times A$  م  $A \leftarrow (A)$ 



(1) مخطط تحليل لصالة الرياضة في هامبورغ

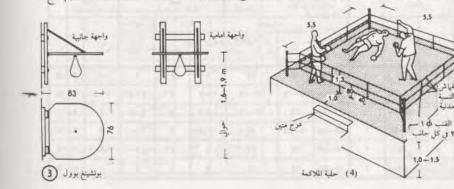
سطح الأرض مرن قليلاً ، الاضاءة تفضل من الأعلى عن تلك من النواف. والتجنب الانبهاره.

### العاب النوى الثنيلة :

المصدر: الجمعية الألمانية لالعاب القوى Munich, Briennerstrasse 32 المصارعة : ابعاد حلبة المباريات ٥ × ٥م، ومن اجل البطولات الألمانية والدولية ≥ ٦ × ٢م، ومن اجل البطولات الدولية والألعاب الأولمبية ٨ × ٨ م. يحدد منتصف الحلبة بواسطة حلقة بقطر ١ م وشريط بعرض ١٠ سم،، وتكون ساكة البساط ١٠ سم وذو سطح طرى.

عرض اشرطة الحماية المحيطة ٢م اذا كان ذلك ممكناً ، وإلا فتستعمل اشرطة فاصلة بميل ٤٠°، ويجب تمييز قسم من الشريط حتى ارتفاع ٢.١م، وذلك بتلوين البساط، وفي المباريات الدولية يبلغ عرض اشرطة الحماية ٨م.

ارتفاع سطح اللعب ≤ الى ١,١م، ولا تستعمل الأوتاد في الزوايا ولا الحبال. في الأثقال: ابعاد الساحة ٤ × ٤م. ويفضل استعمال الحشب القاسي للسطح، وترسم الخطوط بالطباشير، وتكون الأرضية غير مرنة انما صلبة من اجل الرياضي.



# المسابح المغطاة

المصدر : الحدمة الاستشارية لاعضاء التسربية الفيزيائية للجمعية السرياضية الالمانية Koln . Mungersdorf , Stord et .

الهوقع : مركزي ، وذو اتصال متوسط بالجوار ، وبالفرب من منبع حراري اقتصادي قليل التكاليف و مركز كهربائي مثلاً ، وتوجه الواجهة الرئيسية فيه نحو الجنوب الغربي . يلحظ مسبح متوسط لكل ٣٠٠٠٠ ـ ٨٠٠٠٠ ساكن ، ويؤ من مسبح اضافي لكل ٢٠٠٠ ٠٠ ساكن فوق الرقم السابق ، ويخصص بالتالي ١ م حجم من الماء لكل ١٠٠ \_ • • ٣ ساكن ، والعلاقة بين المساحة المبنية ١ م' ومساحة سطح الماء :

نوع المسبح	(Pp) A	الفراغ المبتية وم"،			
	مشاجب على طابقين	مشاجب على طابق واحد			
مسیح صغیر مسیح متوسط	30 — 40 m <sup>2</sup> 40 — 55 m <sup>3</sup>	40 — 50 m <sup>3</sup> 50 — 65 m <sup>3</sup>			
سبح کبیر	50-70 m <sup>3</sup>	60-80 m <sup>3</sup>			

الاستعمال نسبة الى عدد السكان:

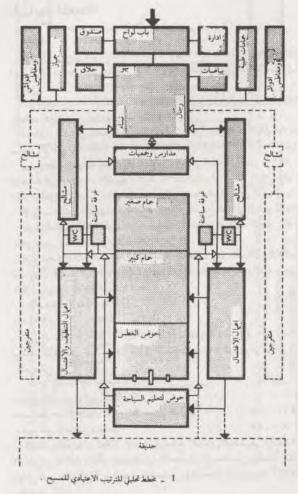
في المدن الصغيرة ، والمدن المتوسطة : يستعمـل المــبـح ٣ ــ ٥ مرات في السنــة . في المدن الكبيرة : يستعمل المسبح ١٠٥ - ٢٠٥ مرة في السنة .

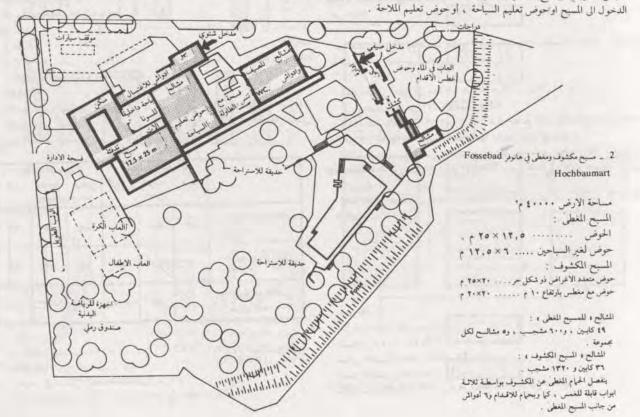
المشالح ، سهلة الوصول منذ المدخل ومفصولة للجنسين ، ولا تفتح مباشرة على المسبح ، كما ان هناك تمرات للسباحين المتتعلين احذيتهم تؤدي الى كبائن منفصلة او مستعملة بالتشاوب او المشالح المشتركة الموس ١٨٩ . يقدر عدد المشالح بما يعادل ، مشلح واحد لكل ١ - ٥.١٠٪ من سطح الحوض ، حيث ان المشلح عبارة عن خزانة كبيرة او مشلح مركزي . وتؤمن ايضًا مشالح جماعية للاستعمال في حال الضرورة .

الاغتسال . وعمرات السير بالاقدام العارية ، تؤدى هذه الممرات الى دورات المياه ومن ثم الى الادواش ، فالاغتسال قبل السباحة اجباري ، وذلك بواسطة ادواش منفصلة أو مشتركة ، وهناك حقرة لغسل الاقدام و لا تكون الاحواض صحية دون ذلك . .

تتم عودة السباح من المسبح مباشرة نحو المشالح ، دون المرور بالادواش ، وذلك من اجمل الاقتصاد في استهلاك المياه الساخنة ، ، ويتم احماء السباحين بين حمام وآخر عادة في غرفة ساخنة او فوق مقاعد مسخنة . يفدر عدد الادواش بما يعادل دوش واحد لكل ثمانية امكنة في المشلح و ٥ \_ ١٠ دقائق لكل دوش ١ .

المساحة اللازمة لكل دوش : ١,٣٥ ـ ٢,١٥ م٠ يؤمن مرحاض واجد ومبولتين لكل . . . . . . . . . . . . . . . . يؤمن مرحاض واحد لكل . . تنشأ في البولايات المتحدة بمرات خاصة للاغتسال ، بحيث ان احتكاك قدم السباح مع الارض ، يؤ دي الى فتح الدوش ا-ص ٣٨٣ ك.لا بد من المرور عبر صالة المدوش من احمل





# المسابح المغطاة

الجدران : تغطى حتى ارتفاع ≥ ٢٠,٢٥ م بمواد قابلة للغسل ، ومقاومة للصدمات سيراميك ، حجر مركب مصفول ، ، وفوق هذا الارتفاع وفي السقف نستعمل الطلاء

الارضيات : تستعمل تغطيات لاصقة غير زالقة ، أو بلاطات غــبر مصقولــة ، أو بلاطات محززة أو موزاييك من قطع صغيرة .

النوافذ : تستعمل الاضاءة الطبيعية المنتظمة ، ومن اجل تجنب تشكل مياه التكاثف . و الشاجه Thermopan, Thermolux, Cudo ، أو ما شاجها . يوضع خلف اهداف لعبة البولو في الماء ، زجاج امان ص ١٠٧ - ١٠٩ . المواد المستعملة للمروفيلات : الالمنيوم ، المواد البلاستيكية ، أو حشب التمك ، كما وتجهمز الجدران المعرضة للشمس والجنوبية منها بعواكس شمسية وتحمي من الانبهار .

الابواب : تفتح بكاملها نحو الخارج ، وحتى السطح الداخلي العاري للجدار . المواد المستعملة : ان تكون متبنة ، وغير قابلة المتأكل ( خشب النـك ، أو حشب عادي ملبس بالمعدن او بمواد بلاستيكية ، .

يجب تغطية الاقسام الحديدية بطبقة مقاومة للصدأ ، ولمباه السيلان والتكاثف ، كيا

يجب تجنب الاقسام الباردة ، وتغلفن بالتالي الاقسام الظاهـرة بالحـرارة ، وتعتبـر الموادي. البلاستيكية من المواد الاقتصادية هنا .

الاضاءة : الافقية منها محبذة .

. 1 · · · · · Em = 120 - 200 Lux

يجب أن تكون نفاط الإنارة ذات الالوان الحارة عمودية وتقع فوق حافة الحوض ، أو تستخدم الانارة غير المباشرة على امتداد الجدران الطولية ، ليس فوق الماء أو في الاتجاه

شحنة التمديدات الفرعية :

مسبح عادي بدون تجهيزات ثانوية ..... ١٠٠٠ كيلووات مسبح مع حمام للاغتسال ، وحوض لتعليم السباحة ٢٠٠٠ - ١٥٠ - ٢٠٠ كيلووات مسبح كبير بأحواض متعددة عمدات ٢٥٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠ كيلووات التدفئة والنهوية : العلاقة النسبية بين سطح التسخين الستاتيكي والتدفشة بالهواء الساكن هي ١ : ١ ، وتتم تدفئة الغرف الملحقة بُشكل منفصل بواسطة المشعمات ، وتؤمن غرفة تدفئة مركزية ؛ بضغط منحفض ؛ للتدفئة ، والتهـوية ، وتحضـير الماء

درجة حرارة الماء والمشالح .٠٠٠٠٠٠٠٠ درجة حرارة المسبح .٠٠٠٠٠

تجديد الهواء في الساعة الواحدة : ۲-۳مرات 

في الأهواشي ........... ١٠٠٨ مرات

تجهيزات تحضير الماء و تدفئة - ترشيح - تعقيم ١ .

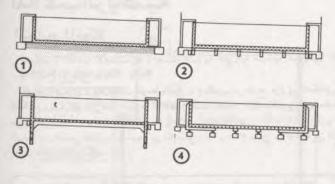
تحديد الماء: ..... مرة واحدة كل ٧ ساعات

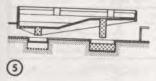
بالنسبة لحوض السياحين مرة واحدة كل ساعتين بالنسبة لحوض المبتدثين نسبة الماء النقى المضاف : ٥ - ١٠٪ كل يوم .

	الجانب الكبير وم،			الجانب الصغير		
-	صغير	متوسط مسبح	کبیر	صغير	متوسط	كبير
احاطة يدون مغطس او انشاء	2,0	2,5	2,5	2,0	3,0	4,0
احاطة بدون مغطس مع درج	-	3,5	3,5	3,0	4,0	5,0
احاطة مع مغطس بدون انشاء ،	-	4,0	4,0-6,0	4,0	5,0	

نسبة الكلور المضاف الاحواض. عرض الاحواض : مضاعفات الطول ٢٠٥ م

طول الاحواض : ٢٠ / ١٠ / ٢٠ / ٣٣ / ٥٠ مترا .





- مسبح مسطح مبني على ارض حاملة و يستعمل للمسابح في الهواء الطلق ه . - اساسات على جوائز منفصلة

- اساسات تستعمل الجدران الجانبية كجوائز .

\_ حوض يرتكز مجرونة على جواثز منفصلة

5 ـ حوض يرتكز على ثلاثة نقاط و يستعمل في المناطق التي لتضع للردميات النائجة عن المقالع ، وللحوض حرية الحركة لأن الردميات مضغوطة هيدروليكياً و .

### ابعاد اعتيادية :

ا \_ مسابح صغيرة مغطاة ٢٠ × ٢٠ × م ، في كثير من الاحيان ٢٠ م فقط ، . من اجل المناطق الصغيرة التي لا تجلب كثيراً من الزوار .

2 \_ مسابح مغطاة عادية : ٢٥ × ١٢٠٥ م .

3 - مسابح كبيرة مغطاة :

a ، \_ باطوال من الم ٣٣ و ٥٠ م . b . تتالف من عدة احواض بطول ٢٥ م .

 الله عن احواض منفصلة للسياحين ، والغطاسين ، والاشخاص الذين لا يجيدون السباحة ، ولتعليم السباحة ؛ يمكن تنظيم هذه الاحواض بطرق مختلفة ؛ 4

وتخصص هذه المسابح للمدن الكبيرة التي تشكل مركزاً رياضياً للسباحة . القسم المخصص لغير السباحين يساوي الى لم الحوض .

ابعاد احواض تعليم السباحة 1 - ٨ م × ١٢٠٥ أو  $\Lambda$  ا م ١٦٠,٦٠ م .

ترتفع حواف الحوض ٣٠-٠٠ سم فوق الماء .

ارتفاع نفاط الانطلاق : ٣٠ ـ ٧٥ سم فوق سطح الماء ، والسطح ماثناع باتجاه الحوض ، والواجهة الامامية لها ، مع واجهة الحوض دون أي بروز ١ .

الاقنية المخصصة لمفيض الماء تفسع في نفس مستسوي سطح الماء و تمسوذج Wesbaden الم ص ٣٨٥ أو غوذج Schafer الم ص ٣٨٥ . ويتم تصريف الماء في قِناة رئيسية .

يحاط الحوض بمواد ذات التحام أو مانعة للانــزلاق ، كما يجب الانتبــاه الى ابعــاد

عمق الماء:

لغير السباحين : ٩ . ٠ - ١ ، ٢٥ . م .

للساحين ١٠٢٥ - ٥٠ ٣ م . حوض لتعليم السباحة : ٨٠ - ١٠ ٢٥ م .

العمق الاصغري للسباحة : ٩٠ سم .

مكان استناد الاقدام : ١,٢ م اسفل سطح الماء وبعرض ١٥ سم .

# منشآت الاستحام

تتألف المباني الخاصة بالاستحام من مغاطس تتوزع في حجرات منفصلة ، وعـدد المغاطس يعادل للهم من مساحة سطح المسبح تقريباً ، وبالأمتار المربعة ، وتتغير هذه الابعاد حسب الحاجه ، وعدد الزبائن الهر (4) من F - a ومن اجل ابعاد المغاطس الم

تحوي غرفة الاستحام تلك على علاقات ثياب مثبتة على الجدار او على الباب، وتقع مساند النوافذ فوق المغاطس وعلى ارتفاع ≥ ٣ , ١ م فوق مستوى الأرض. الجدران قابلة للغسل حتى ارتفاع ≥ ١ , ٨ م فوق مستوى الأرضية . الأرضية متينة وترتكز على دعامات ضحمة ، ويؤ من لها التصريف المناسب. وكافة الزوايا والوصلات بشكل مستدير، كها تغلفن كافة الأقسام الحديدية وتطلى السطوح الحشبية بثلاث طبقات من الدهان وطبقة من اللك .

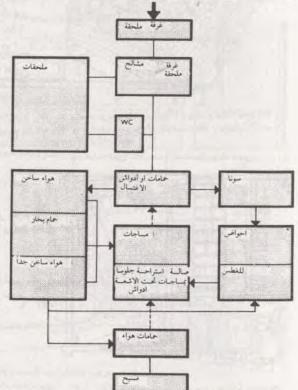
حَمَات التَّعرُق . وهي على عدة انواع ، فقد تكون افرادية ، وقد تكون بخارية ، او جماعية وحمامات البخارة ، ويقصل قسم النساء عن قسم الرجال ، او يستعمل نفس الحيام للجنسين اتما باوقات مختلفة لـ السونا ، ص ٣٨٤ .

درجة حرارة الغرفة المخصصة للاستراحة تبلغ و ٢٢ م \* ، اما درجة حرارة التدليك فهي و ٣٠ م \* ، اما درجة حرارة التدليك فهي و ٣٠ م \* ، ودرجة حرارة الادواش على كافة اشكالها و سقوط مطري م مع تزايد ومغاطس للاستحهام الكامل بالماء الساخن ، هي ٢٢ م \* ، اما درجة حرارة الحيام البارد فهي و ١٠ \* م ، ومن اجل اشكال مقاعد الاستراحة ١-(٥) . همامات الهواء الساخن . تتألف من غرفة للهواء الساخن درجة حرارتها و ٤٥ - ٥ م \* ، وغرفة للمعواء الساخن و ٢٥ - ٧٠ م \* ، وغرفة للمعواء الساخن و ٢٥ - ٧٠ م \* ، وغرفة للمعواء الساخن جداً و ٢٥ - ٧٠ م \* ،

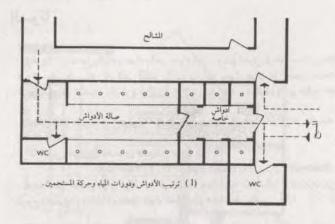
تتصل جميعها مع غرف الاستراخة، والأدواش ، وغرفة التدليك. تكون الجدران مضاعفة، وتحصر بينها فراغاً للهواء الساخن ، والاسقف تميل نحـو الخارج لتصريف مياه التكاثف .

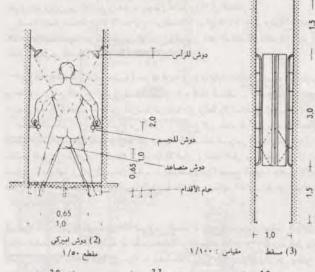
تحمى كافة التغطيات والقطع المعدنية من الصدأ ، وتبنى النوافذ من ثلاث طبقات ، و يركب جهاز الاضاءة بشكل كتيم .

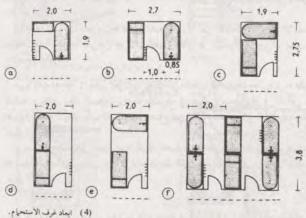
الفراغ اللازم للكبائن	یدو ن بمر م۲	مع غر پعرض   ۱ م ۲
a ـ منطس مع مقعد للجلوس	3,80	5,60
b _ مغطس مع سرير للاستراحة	5.12	7.80
C _ مغطس كالسابق بالعمق	5,22	7,12
e - d کالسابق	7,60	9,60 .
-1 lie f	7,60	9.60



(7) خطط تحليل للحيامات العلاجية.









(5) مدفئة السونا مع مرجل و يستعمل ايض للعميل، صنع فينا.

الظريقة : يستعمل بالتناوب هواء ساحن وهواء بارد ، ويتم التعرق في هواء ساخن وجاف ، وقي كل ٥ ـ ٧ دقائق ينثر بخار الماء النقي تمفذار لم ليتر من الماء يحيث يصب على حجارة مسخنة ، ان هذا التناوب العنيف للجفاف والرطوبة ، يؤدي الى شد الجلد بقوة ، فينشط ويقوي مقاومة الجسم .

تتحسن هذه الطريقة اذا اعترض الحيام الساخن ، اغتسالات ، وادواش او حمامات باردة يتبعهما تدليك واستراحات .

ان افضل المعاريين المصممين للسونا في فيلندا هم :

ب ■ E. Sukonen موقع السونا المفضل هو في الريف ، على ضفاف بحيرة ذات مياه صافية ، وبالقرب من غابة ، ومن المروج الخضراه ، وذلك لاستنشاق الهواء العليل بين حمام للبخار وآخر .

الانشاء : عادة من الدعامات او الألواح الحشبية . ويجب تأمين عزل حراري حيد للجدران ، لأن الفرق الحروري بين الداخل والحارج يتجاوز غالباً ١٠٠٠ في الشتاء .

يجب احتصار مساحة صالة الاستحام قدر المستطاع ، اي ≤ ١٦ م . وبارتفاع ≤ ٢٠٥ م ، ويغطى الحثب يتكيسه سوداء ، للتقليل من الاشماع الحراري نحو السقف أو الجدران ، أو تبنى الجدران من الخثب الطرى الضحم عدا المنطقة المحيطة بالموقد .

تينى المدرجات من الواح خشبية و حركة الهواء في ارتفاعات مختلفة ، تسمح بالجلوس أو الاضطجاع براحة ، و ويقع المدرج العلوي بمسافة تقارب ١ م تحت السقف ، وهذه المدرجات عموماً متحركة لتسهيل عملية التنظيف ، وتبنى الارضية من مادة غير زالقة ولا تستعمل القصبات الخشبية .

سونا بالدخان : في هذا النوع من السونا ، توضع كتل حجرية فوق بعضها البعض ، وعلى شكل طبقات متنابعة ومسخنة بشلة بواسطة نار خشبية ، يتصاعد قسم من الدخان من خلال الباب المفتوح ، وعندما تصل درجة حرارة الحجارة الى درجة الاحمرار ، تطفأ النار ، ويقضى على ما تبقى من الدخان بك الماء فوقها ، ومن ثم يغلق الباب ، بعد مدة وجيزة يصبح السونا جاهراً للاستحهام ، بهذه الطريقة يتم اعداد نصف بيوت السونا الفيلندية القديمة ، ونكهة الخشب المدخن فيها مستحبة ، كما انها تضمن توعية البخار .

سونا ذات احتراق كلى ؛ في هذا النوع من السونا ، ينتهي التسخين بتصاعد الدخان ونحو الداخل ، وذلك عندما تكون حجارة الموقد قد بلغت درجة حرارة مقدارها ٥٠٠ ، وجهذه الطريقة تحترق الغازات يشكل كامل ولا يتخلف منها اي سواد ؛ وعند ذلك يغلق مفتاح الموقد وان بقي بعض اللهب في غرفة الاحتراق .

ان درجة الحرارة ترتفع بسرعة بمقدار بضعة عشرات من الدرجات ، وقبل الاستحيام يفتح الباب للحظات قليلة لطرد ما تبقى من الجزيئات الطيارة الناتجة عن الاحتراق ، ومن ثم يصب قليلاً من الماء فوق الاحجار الحارة .

سونا ذات مدخنة : يعطى الفرن هنا بغطاء من الحجارة او صفيحة معدنية توجه غازات الاحتراق نحو المدخنة ، بغذى وعاء التسخين بواسطة باب يقع في صالة الاستحام او في المدخل ، وعندما تصبح الحجارة ساخنة ، يغلق باب الفرن ويفتح مفتاح تهوية غطاء المدخن لادخال الهواء الساخن اولسك الماء قدة الحجارة

توجد بيوت السونا في المدن مجهزة بأفران خاصة تعمل على الكهرباء وبذلك يتم تنظيم درجة الحرارة للاحجار المسخنة بواسطة ازرار ، تتراوح درجة الحرارة عند السقف من ٩٠ " وتتساقط حتى تصبح ٦٠ فوق الارضية .

الرطوية النسبية : ٥٪ أو ١٠٪ من اجل درجة حرارة ٩٠ " او ٨٠ " ويمكن ان تبلغ ١٠٠ - ١٢٠ "مع انخفاض متناسب في رطوبة الهواء ، بحيث يتبخر العرق مباشرة .

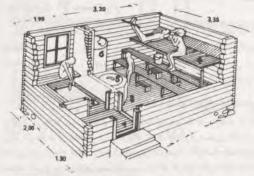
الدوش أو صالة الماء: تفصل عن العناصر الآخرى وتستعمل لاعبال الاغتسال التي تسبق الحيام البخاري ولتبريد الماء و انابيب السكب من نموذج Kneipp ، وتبلغ مساحتها من 1 الد ٢ من مساحة صالة السونا . وابعاد الحوض ١٠١ م و ١٠١ من العمق بشكل مناسب .

حمامات الهواء : يستنشق فيها الهواء البارد العليل لتعديل الهواء الساخن المستنشق وتبريد الجسم ، وتحمى بالتالي هذه المنطقة من انظار الفضوليين ، ومن المفضل وجود ادواش ونوافير بالاضافة الى احواض المياه الباردة ، وعندما لا يمكن تامين حمامات هواء في الحارج ، يلحظ تأمين تهوية جيدة للغرفة .

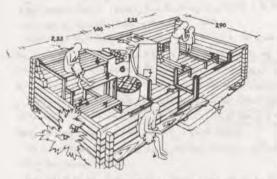
المشالح المشتركة والكبائن يعادل عددها ضعف عدد الزبائن في ايام الذروة .

صالة الاستراحة - تؤ من فيها مقاعد استراحة لنصف زبائن حمامات السونا خارج الاستثمار .

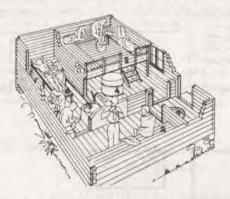
صالة التدليك ؛ يلحظ فيها سريرين للتدليك من اجل ٣٠ زبون .



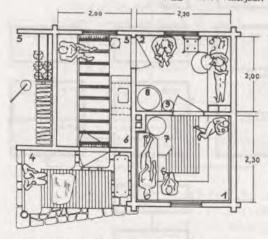
(1) سونا مع مدخل خاص (1) مصالح (2) صالة استحام (3) ، مقاعد للاستراحة لده (4) من ۲۷۹ ، مرحل (5) ، فرن (6) ، حسب H.J. Viherjuure له



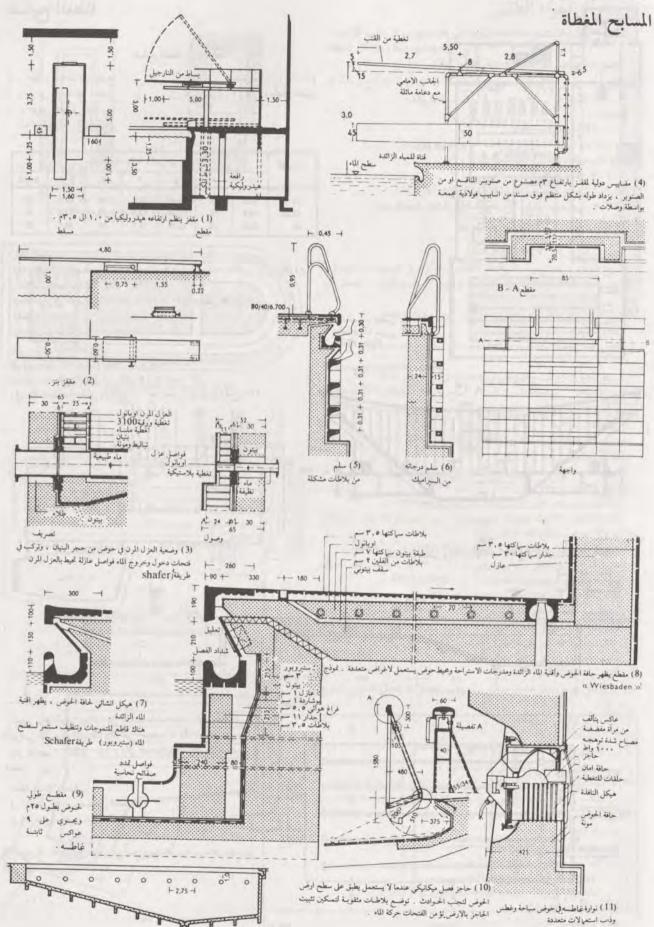
(2) سونا مع مدخل خاص يقع بين صالة الاستحام ١٥ - ٢٥ والمشالح ٧٥ ، حسيه



(3) سونا كبير مع مدخل خاص (1) ، مشالح (2) ، ومنصة في صالة الاستحام (3) ،
 وفرن (4) وصالة للتدليك مع مرجل (5) وطاولة تدليك (6) ، واحواض (7) حب H.J. Viherjuuri



(4) سونا من غوذج E. Suhonen ، صالة استحام (1) صالة تدليك واغتمال (2) مرسل مثالح و (6) ، فرن (7) عرجل مثالح (6) ، شرفة (4) ، حطب (5) خزائدة ثباب ، (6) فرن (7) عرجمل رعاه عاد (9) .



# المسابح المغطاة

### المسابح المغطاة للرياضات

c \_ حوض للغطس فقط .

ابعاد الأحواض الرياضية:

الطول	حارات السباحة والعرض بالم)								
•	5	6	6	7	8	8-9	8-10		
25	12,5	15	16,66	18,5	20	22,5	25		
33,33	12,5	15	16,66	18,5	20	22,5	25		
50	12,5	15	16,66	18,5	20	22,5	25		

### لعبة البولو:

ابعاد الحوض المخصص للألغاب الدولية والبطولات ٢٠ × ٣٠م ، وعمق ١٠٨م. وفي حالات خاصة بابعاد ١٦.٦ × ٢٥م.

ابعاد البولو في حوض طوله ٢٥م: ١٢,٥×٢٠م، وعمق ≥ ١٠,٠٥م.

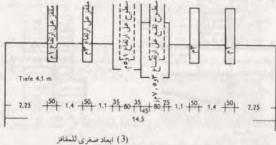
ارتفاعات لوحة المقافز:

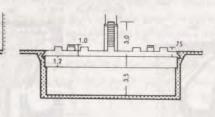
١م ، ٣م، ارتفاعات ثابتة.

٣م مع وجود رافعة هيدروليكية لتنظيم الارتفاعات.

ارتفاعات اسطح المقافر: ١م، ٣م، ٥، ٥،٧م، ١٠م.

وفي حال استخدام مقافز بارتفاع ١٠ م، يقبل فرق في الارتفاع ١٠٪.





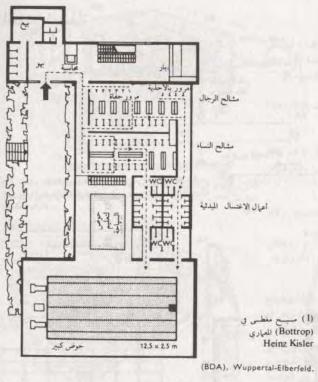
اختيار نوع الحوض يتوقف على الهدف المنشود منه . كيا وتستعمل الأحواض الصغيرة والمتوسطة لأغراض متعددة (- (4) وفي التجهيزات الكبيرة جداً ، يمكن استعيال الأحواض لأغراض مختلفة .

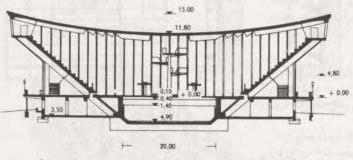
امكانيات الاستعال:

في الحوض الكبير- يستعمل المقفز.

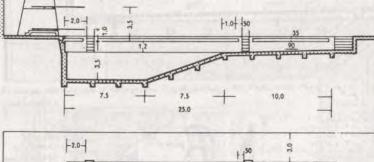
في الحوض الصغير - تعليم السباحة .

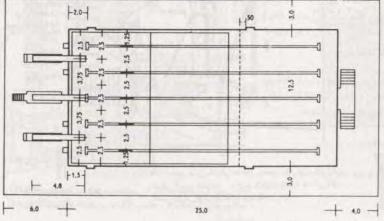
(4) حوض له استمالات متعددة , يقع ضمن مسبح معطى ويتضمن مقافز بارتفاعات.
 ۱و۳م ابعاد الحوض : ۱۲٫۵×۴۵۰ .





(2) مبح منظى في Weppertal . مقطع ، المهاري الاستاذ : Hetzelt





# الملاعب الرياضية المسابح في الهواء الطلق

المصدر: الخدمة الاستشارية لاعضاء التربية القيزيائية للجمعية الرياضية الالمانية ، Stade, Köln - Mungerdorfs

. Gladbach / Westphalie الجمعية الالمانية للسباحة

الموقع : ذو تشميس كافي ، ومحممي من السرياح الأتية من جهــة المصانــع وبعيداً عن الدخان والضجيج .

الفصل:

١٠٠ \_ ١٢٠ يوم في السنة حيث :

٤٠ عوم جيدة الاستثبار وفي ١٠ - ١٥ يوم يصل الى ذروته .

عدد الاستحامات حسب عدد السكان:

٠ ,١ - ٣ حمامات في السنة لكل ساكن .

١ - ٢ م \* المساحة المخصصة لكل ساكن في المسبح في الهواء الطلق ،

١ . . . ٢ . . م مساحة سطح الماء المخصصة لكل ساكن .

٠ . ١ - ١ م من مساحة سطح الماء .

نسبة المشالح من اجل ٥ - ٨٪ من السكان .

المسبح الصغير: يفصل هذا المسبح عن العناصر الاخرى في التجهيزات الكبيرة ، وتعالج مياهمه عددا اكبر من المرات و ٤ مرات في اليوم ، بسبب تلوثه . العمق من

يؤ من له درج غير زالق يمكن الجلوس عليه من الجانب الاكثر تسطحاً .

خوص للترفيه .

يدخـل المرء ضمنــه بواسطــة ميل خفيف ، وذو شكل حر وعمفــه يتــراوح بــين

المسبح الكبير: ١- المسبح الرياضي في الهواء الطلق ، ١- ص ٣٨٨ .

تنفيذ الاحواض : يستخدم البيتون المهتز أو المسلح بكثافة . ويفضل ان تكون التغطية الداخلية من التباليط . وفي اقل الاحوال الجزء العلوى ، وتصرف المياه من اسفل الارضية مع وجود عوازل كافية .

يوضع فاصلين للتمدد كل ٥٠ م وفي الاتجاه الطولي ، وفاصل واحد اعتباراً من ١٧ م في الاتجاه العرضي .

السلم : من المعدن ، وضمن فجوات ذات عِرض يتراوح بين ٣٠ ـ ١٠٠ سم ، أو على شكل بلاطات مرصعة ضمن الجدار ، البص ٣٨٥

البعد بين سلم وأخر ≤ ١٠ م ، والبعد بين السلم والمقفز ≤ ٨ م .

كتلة الانطلاق : الابعاد ٤٥×٥؛ سم ، وبميل ٣ ـ ٥ سم نحو الحـوض ، وترتفــع ٣٠ ـ ٧٥ سم فوق سطح الماء الحص ٣٨٥ .

الاشرطة الموجهة : عمودية وتمتد من اسفل كتلة الانطلاق وحتى مسند القدم .

خطوط السباحة على ارض الحوض بعرض من ٢٥ ـ ٣٠ سم ، وتستمر حتى جدران الجوانب القصيرة حيث يعترضها خط عرضه ١ م ١ البلاطات الداكنة ١ .

ابعاد الاحواض التي تجتاز بالقدم : ٣×٤ م الى ٤×٣ م .

العمق من ٣٠ ـ ٤٠ سم ، مع مفيض للهاء .

عرض المساحة المحيطة جذه الآحواض ≥ ٠,٠ م ، و ≥ ٥ ـ ٦ م في منطقة المقافز وفي حال وجودها عند المداخل الرئيسية للحوض .

تجديد الماء يتم : ١,٥ - ٣ مرات في اليوم .

التجهيزات الملحقة :

(1) \_ مدخل مع صندوق محاسبة بشكل مركزي ، ويفضل ان تفصل المخارج لتسريع

(2) \_ توزيع وتخزين البياضات .

(3) \_ غرفة للمدربين .

(4) - تجهيزات صحية ، بشكل عام غرفة لطبيب ، .

(5) \_ غرف للمستخدمين ، وتفصل حسب الجنس ، .

(6) \_ ادوات السباحة والرياضة ، كراسي طويلة . . . الخ ، تتصل بمركز للتوزيع .

(7) \_ مشالح ، تفصل حسب الجنس ، ومشالح مشتركة ، وكبائن مستعملة بالتتابع من قبل عدد من السباحين ، وكبائن خاصة ، وصالات منفصلة للجمعيات والمدارس ، وحارس للامتعة .

(8) - موقع دورات المياه والمشالح يتناسب مع موقع المشالح والحمامات .

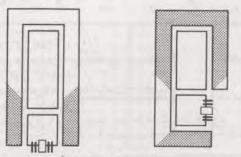
(11) \_ هاتف ، انترفون ، وتوزيع الساعات مع صواري الاعلام .

(9) ـ ادواش ، ومغاسل ، وحمامات للارجل .

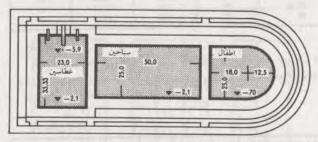
(10) \_ تجهيزات تقنية : تجديد وتحضير المياه .

(12) \_ موقف كبير للسيارات .

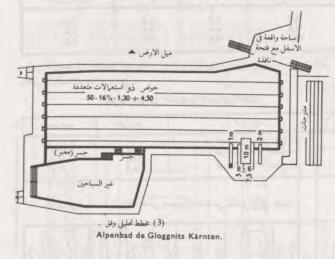
هناك بهو مغطى للاستراحة ، وصالات للبيع ، وسكن للمدير ، مع تجهيزات للاذاعة ، وكل هذه العناصر مرغوب بها .



هذا القسم من المتفرجين يرى جيداً عملية الغطس هذا القسم من المتفرجين لا يرى جيداً عملية الغطس (1) شروط الرؤية للمقافز الجبهية والمقافز الجانبية .



(2) \_ مسبح في الهواء الطلق لـ Albaro في Gênes



50.00 25.00 - مسبح في الهواء الطلق في فرانكفورت

(sur le Mein) Höchst.

# الملاعب الرياضية المسابح الرياضية في الهواء الطلق

- a) \_ حوض كبير بعمق ١٠٨ ٢٠٢ م.
  - b) \_ حوض كبير مع مقفز الم ص ٣٨٧
    - من اجل العمق تـ الجدول.
- c) \_ حوض للغطس فقط ا- (1) ، العمق الجدول
  - ابعاد الأحواض الرياضية .
- من مضاعفات و ٢,٥ م + ٥,٠ م من اجل حارات السباحة الجانبية.

الطول	حارات السباحة ( العرض بالأمتار)						
m	4	5	6	8			
25	11	13,5	16,66	21			
33,33	-11	13,5	16,66	21			
50	11	13,5	16,66	21			

### المقافز:

ألواح الوثب بارتفاع ١م و ٣م، اما سطوح المقافز فتقع على ارتفاع ١م، ٣م، ٥م، ٥٧٠م و ١٠م. و"ثبت هذه المقافز على مفاصل يمكن التكيف بها، وهي موازية لسطح سوية الماء ولأ ترتفع اكثر من زاوية قيمتها ١° عند عدم التحميل.

### ابعاد سطوح المفافز

ارتفاع سطح المقفز فوق	الطول	العرض "	الامتداد الاصغري فوق
سطح الماء بالامتار	م		الحوض بالامتار
5,0	6,0	2,0	1,25
7,5	6,0	2,0	1,5
10,0	6,5	2,5	1,5

تبنى الارضية من الحشب الصلب ، لاسباب تتعلق بالمرونة ، وتجهز سطوح المقافيز والأدراج والسلالم بدرابزونات .

### الطول والعرض الأصغري لأحواض الغطس

ثوع المتفز	الطول دمه	لعرض دم:
تجهيزات كاملة على ارتفاع ٣م	4	
تجهيزات كاملة على ارتفاع ٥م	13,5	14,5
تجهيزات كاملة على ارتفاع ١٠٠م.	18,0	17,1

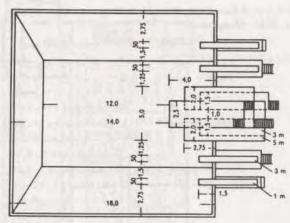
### عمق الماء مقاس عمودياً ابتداء من المقفز الأكثر تقدماً

ارتفاع لوحة الوثب	ارتفاع سطح المقدر	الارتفاع المسودي اسفل الزاوية الأمامية للمفتر	الارتفاع عل بعد ام خلف الشاتول	الارتفاع على يمد هم أمام الشاتول	الارتفاع على بعد ام امام الشاقول	الارتفاع على بعد ٨ أمام الشاتول	الانفاع على يعد ١١م اعام الشاقول	الارتفاع على بعد ١٠٠٥ ام من الحواف الخارجية للجالبين	الارتفاع عل بعد ٢٥، ٣ من الحواف الخارجية للجائبين	الارتفاع على بعد ٢٠ من المراف	لارتضاع على بعد ١٠٠٠م من : الحواف الخارجية للجالين	الارتفاع على بعد ملاء من
1 3	1 3	3 3,5 3 3,5 3,8 4,1 4,5	3 3,5 3,5 3,5 3,8 4,1 4,5	3 3,5 3 3,5	3 3,5 3,5			3	3	3,5		
	1 3 5 7,5	3,8 4,1 4,5	3,8 4.1 4,5	3,8 4,1 4,5	3,5 3,8 4,1 4,5	4,1	4,5			3,8	4,1	4,5

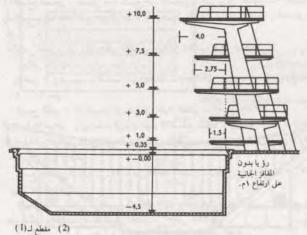
توجه القافز نحو الشال، وذلك لتجنب حطر الانبها راوعل الضلع الطويل للحوض وافضل دؤيا

لا يجب وضع الخوض الكبير وحوض الغطس جنباً الى جنب بالاتجاه الطولي، ولكن الواحد خلف الاخر المحص

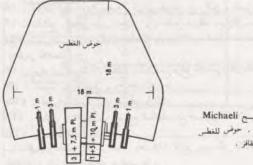
يجب تأمين تجهيزات التموج الاصطناعي لكي يتمكن الغطَّاس من تحديد سوية الماء . المساحة اللازمة لبولو الماء . ٢٠ × ٣٠م، وبعمق ٨.١م. وابعاد بولو الماء للسيدات : ١٧ × ٢٥م.



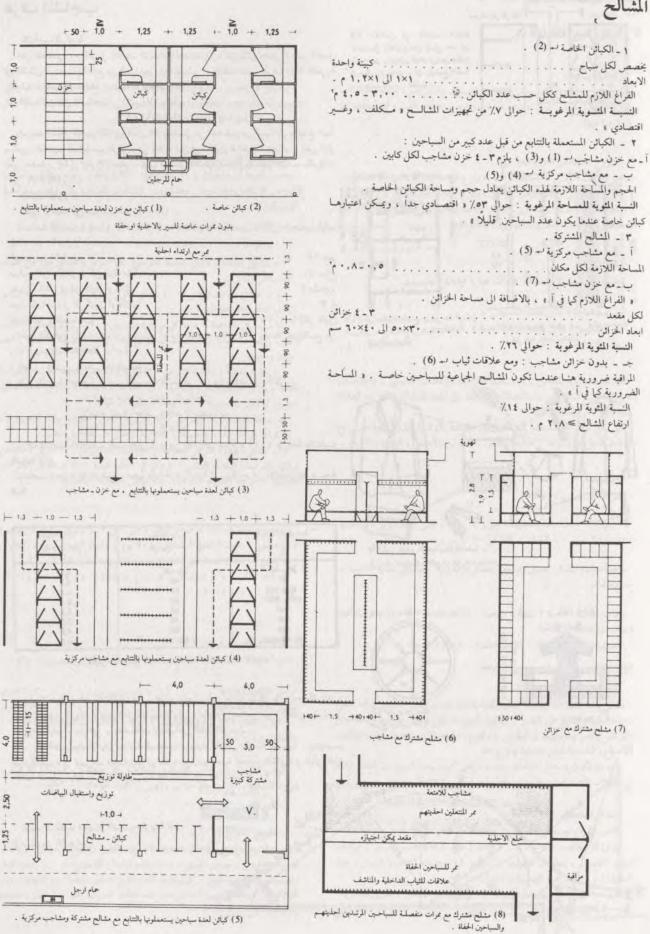
مغطس لمبح في الهواء الطلق يستجيب للمتطلبات الرياضية.



+10.0 + 7.5 ئه ⊢ 4. (3) مقطع ك(1)،



Michaeli \_\_\_ (4) في ميونيخ . حوض للغطس مع كامل المقافر .



## غرف المشاجب

### المشاجب المركزية:

حل اقتصادي ، ويقلل في تكاليف الانشاء والمستخدمين ، كما يمكن تعديل أو تغيير الفصل في الكبائن المستعملة بالتتابع من السباحين وتبعاً للجنس ، وذلك حسب الرغبة ووفقاً للشروط المحلية . باستعمال قواطع متحركة أو لوحات ا- (1) .

العدد الوسطى للسباحين : ٦٠ - ٧٠٪ رجال .

ولم يعد الشكل القديم للكابين الذي كان يستعمل من عدد كبير من السباحين بالتتابع حيث يسلمون امتعتهم للمشاجب المركزية من خلال شق في الكابين شائع الاستعمال ، فمن اجل تأمين حدمة مريحة في ايام الازدحام ، يجب ان تكون عملية استلام وتسليم الثياب مباشرة الـ ص ۲۸۹ (4) و (5) .

المكان اللازم:

تعليق الامتعة على مشاجب الثياب (- (2) .

المساحية اللازمية ، بمينا في ذلك بمسر المستخدمسين والسياحسين ، لكل مشجب ثياب . 10 . , 1 . . . , 1 &

التباعد بين المشاجب مسايح الهواء الطلق ، كل غرفة مشاجب . . . . . . . . . . . . . عدد الشاجب في كل كابين أو مكان ... طول المشاجب في كل كابين أو مكان

النسبة المثوية للمشاجب

تنفذ الكبائن والمشاجب من الخشب أو من الحديد المغلف ، وتما لا بصفائح من ( الاكسيلوتيك Xylotek ، لـ (3)

تحضير ، ترسيب وتعقيم ماء المسابح .

طبقًا للشروط الصحية ، يجب تغيير مياه الاحواض كل ٢٤ ساعة على الاقل .

يتم التغيير مرتين في حوض السباحين

ثلاث مرات في حوض متعدد الاستعمالات .

اربعة مرات في حوض المبتدئين ،

ووفقاً للانظمة الالمانية ، بجب تأمين ؛ م' من الماء لكل سباح ، ١٠٢٥ م' وفقاً للانظم:

وتتناسب ابعاد غرفة الترشيح وحجم ماء الحوض الـ (7) ، ويملأ حوض الاطفال بماء مــ قليلا .

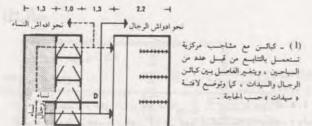
الاستطاعة الساعية	مساحة موضع الترشيح م	الارتفاع الحو لوضع الترشيح
20-40	20-30	3,5
60 80—100	40	3,5
150-200	50	3,5
250	60 65	3,5
300	70	3,5
400	80	3,5
et au-delà	80, 100	4,5

الساحة اللازمة لتجهيزات الترشيخ ، يضاف الى ذلك ٥٠٪ للتجهيزات المكشوفة .

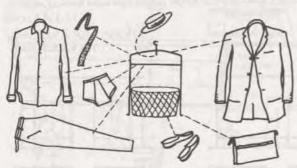
وفي الاحواض غير المتناظرة، ترتب مجاري دخول وحروج الماء بشكل يؤ من جريان الماء ، ويمنع ترسبه في الزوايا ؛ ومن اجل تنظيف الارض وخاصة في مسابح الهواء الطلق ، تستعمل اجهزة تنظيف ، وفراشي ، ومضخات لامتصاص الطين المترسب .

يتم تحضير هياه الانهار ، والمياه السطحية ، ومياه الحوض بطريقة كيميائية ، وبترسيب المواد العضوية في تجهيزات خاصة ومن ثم بالترشيح وتنم عملية التعقيم بالكلورة في أواني محلية خاصة لتحضر وقياس كمية الكلور ويلحظ لذلك مساحة خاصة ٤ - ٦ م

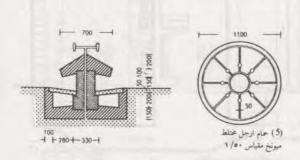
> يجب ان تكون اجهزة الترشيح قريبة قدر الامكان من الاحواض.

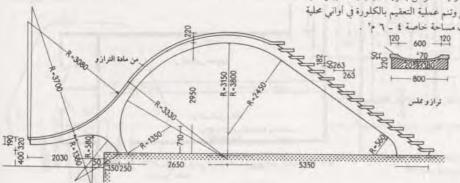






 (4) قوس لتعليق الامتعة وسلة للاحذية . في كياثن مستعملة بالتتابع من قبل عدة سياحين .





# « الامراض الحادة »

\_ اعتبارات عامة :

الشافي هي منشآت تعالج وتعنى بالمرضى المصابين بالامراض الحادة والمزمنة ، ويمكن تمييزها حسب عدد الاختصاصات وحجم مختلف الفروع والتجهيزات العلاجية فيها .

\_ فروع مختلفة من الطب العلاجي .

- فرع للطب الوقائي و المعالجة الوقائية ، وفرع لما بعد المعالجة و مرحلة النقاهة».

- فرع الفحوص و التشخيص المرضي ، وفرع للمعالجات الطبية .

تختلف درجة العناية ومستـوى الغـرف حسب المساعـدات الاجتماعية والـدينية المخصصة لها وحسب التدريب المهني والابحاث فيها .

- العناصر

تتضمن المؤسسة الاستشفائية مجالات حيوية عديدة منها:

آ \_ العناية

ب ـ المعالجة و بما في ذلك الفحوص ، .

جـ ـ التموين ، بما في ذلك المراكز التقنية ، .

د ـ الادارة .

كما تنضمن ابنية للسكن ، ومنشآت للدراسة والبحث العلمي ، والخدمات الثانوية . يجب ان تتوضح هذه المجالات المختلفة على المخطط بشكل تظهر فيه العلاقة بينها بدقة اكثر وبشكل مختصر .

كما يمكن رسم مختلف هذه المجالات على المخطط بالوان مختلفة لسهولة توضيح علاقات الكتل مع الحركة : المعالجة بالأحمر ، التموين بالأصفر ، العناية بالأزرق .

> - الانواع : تميز المشاقي حسب ( المهال :

ـ الحجم : صغیرة جدا و حتی ۵۰ سریر ، صغیرة ، حتی ۱۵۰ سریر ، ، عادیة و حتی ۲۰۰ سریر ، ، کبیرة ، اکثر من ۲۰۰۰ سریر ، .

ـ المساعدات المالية : مشافي حكومية عسكرية ومدنية ، مشــافي مدنية خاصــة ، مستوصفات .

ذات الملكية الحاصة : منشآت صحية ، تمتلك اطباءها الحاصين بها وعياداتها
 وغرف نوم خاصة لمرضاها .

النسميات : مشافي عامة ، مشافي نحتصة ، عيادات جامعية .

العيادات الجامعية:

تلحق هذه بقسم الدراسات العليا بكلية الطب كها في بعض المشافي العامة لتقوم بخدمة القطاع الكبير من الناس . وتكون مجهزة بشكل خاص لمعالجة وتشخيص الامراض وللدراسة والبحث العلمي . وتحتوي على صالات متعددة توفر للطالب الاستاع والمشاهدة لسير العملية بكل راحة .

يجبُ أن تكون مساحة القاعات وغرف المرضى كبيرة نسبياً لتستوعب العدد الكبير من الطلاب اثناء قيامهم بالزيارات الطبية ﴿ الحمس ٣٩٦ الابعاد ؛ .

المشافي المختصة :

تختص بأنواع معينة من المعالجة وبزمر معينة من الامراض :

مشافي الاسعاف و الحوادث و ، عبادات لاعادة نشاط وظائف الجسم ، عبادات لتجبير الكسور ، عبادات للتوليد . . . المخ كما توجيد مراكز ضد السل ، ضد السرطانات ، للامراض العصبية والقلبية . . . المخ .

لا يوجد تمييز واضح بين منشآت المعالجة ، العناية ، النقاهة ، مأوى العجزلا-ص ٤٢٠ دار العجزة ، .

يفضل ان يخصص مكان في مستشفيات الامراض الحادة لمستوصفات مرضى الشيخوخة ومصحات النقاهة ، أو ان تستخدم مباني المستشفيات القديمة الواقعة على مقربة من المنشآت الحديثة لتلك المستوصفات .

التصنيف و النموذج الالماني ، :

حسب أهمية المستشفيات و وفي الصفحات التالية يتناول بحث و الطب العام ، الامراض الانتانية والجراحية ، وهذا يعني ان تكون المعالجة بالعمليات والجراحة الاسعافية » .

آ ـ مشافي مكملة و مشافي مختصة اكثر من ۱۲۰ سرير ، تحتوي على اقل تقمدير
 اختصاص رئيسي .

 ب - مشاقي و الحد الأدنى ، . و مشافي للفرز اكثر من ١٢٠ سرير ، تتضمن الطب العام والجراحة العامة .

جـ مشافي القاعدة : و مشافي مركزية اكثر من ٢٠٠ سرير و تتضمن الطب
 العام ، والجراحة العامة والاختصاصات الإضافية : توليد ، نسائية ، عينية ، انف وذف وحنجرة .

 د مشاقي عادية و نظامية اكثر من ٥٠٠ سرير و تتضمن الطب العام ، والجراحة العامة ، والجراحة النسائية ، والتوليد ، والاطفال والاشعة بالاضافة الى اختصاصات اخرى : تحدير ، صيدلة ، انف واذن وخنجرة ، عينية .

هـ ـ مشافي مركزية اكثر من ٢٥٠ سرير و بنفس اختصاصات الفقسرة د ، بالاضافة الى البولية ، العصبية ، التشريح المرضى ، التحاليل الطبية .

و ـ مشافي كبرى ( المراكز الصحية في الجامعات ؛ اكثر من ١٠٠٠ سرير ، تتضمن مراكزاً للدراسة والبحث العلمي ( وكيا في الفقرة هـ ؛ ، بالاضافة الى الامراض النفسية . جراحة وتقويم الاسنان . والامراض الجلدية والتناسلية .

تستخدم عادة العلاقة الموضحة التالية ، من اجل ١٠٢ مليون تسمة ، وبوجود ١١٥ مشفى ، حيث الاقامة الوسطية لمدة ٢٠ يوم ، تكون التعبئة بنسبة ٥٠٨٠٪ ، وهذا يعنى انه خلال السنة تكون المشافي مدة ٣٢٠ يوم مكتملة النصاب » .

> ـ العدد الضروري من الاسرة : من اجل ١٠٠٠ نسمة يكون عدد الاسرة في مستشفى عام ؛

تختلف هذه النسب حسب العواصل المحيطة بكل منطقة ، كمعمدل الاعباد ، شروط المعيشة ، المستوى الاجتماعي والمهني ، كثرة الحوادث . . . الخ . . .

- المنهج المقترح:

يعين المنهج المقترح والمتعلق بتحديد الاهداف الطبية وبمنهج الاستشار و تقدير تطورات العمل ، حجم العمل ، نسبة التوظيف ، التجهيزات . . . ، ، من قبل الجمعيات والاختصاصيين . ان برنامج البناء المقبل يتطلب جدولاً من المعطيات ومن العلاقات الوظيفية ومن التنسيق بين مجموعات الغرف حسب نوعها وعددها وابعادها .

# اعتبارات عامة :

\_ مثهج البناء :

يجب أنّ يؤخذ بعين الاعتبار اثناء اعداد منهج البناء ، مدة اقامة المرضى وعدد الاماكن المشغولة مستقبلاً ، وبشكل عام يشترك في اعداده الأطباء والمعرضات وامناء المخازن واعداد من المهندسين والاختصاصيين لأنهم يمثلون المحور العام الذي يرشد المهندس المعاري.

هناك معلومات عامة فيا يتعلق بارض المشروع ، الموقع العام ، توزيع المرضى على الطوابق ، سير الحركة ، دورات المياه ، الأدراج ، كنل الأبنية ، المخازن ، تصريف المياه المستعملة والفضلات . كما توجد معلومات خاصة فيا يتعلق بالخدمات مشل: العمليات ، التوليد ، الاطفال ، الانتانات ، السل ، الأمراض المزمنة ، الأمراض العقلية والعصبية ، بالاضافة الى مكان سكن الممرضات ، . . . الخ .

يجب ان يترك مكان مناسب في منهج البناء كاحتياط من اجل الأماكن الخاصة الني ستقام في بعض الأجنحة وغرف التعقيم ، الحيامات ، السخ ، . ومن اجل تنسيق افضل ينصح باجراء مخطط تفصيلي لكل قسم يتضمن السقف والأرضية بمقياس ١٠٠٥.

بسبب هذا التعقيد في المخطط سيتركز عمل المهندس المعادي قبل كل شيء على دراسة المردود ويمكن ان مخفف عن كاهله بعض المسائل الثانوية بتركها للمهندسين المختصين ، حينتذ يمكنه ان مخصص دراسته للبناء العام .

: ses 11

يتحدد المردود بالعلاقة بين النفقة والانتاج . لذلك فمن اجل سير للعمل بشكل منطقي يجب ان يكون هناك تجميع وظيفي لأقسام البناء . ولسهولة وأفضلية العمل يجب البحث عن عقود قصيرة الأصد واستخدام افضل

ولسهولة وأفضلية العمل يجب البحث عن عقود قصيرة الأمد واستخدام افضل للأجهزة التقنية ، كما يجب ان تكون الورشات رمراكز العمل متوافقة مع عدد العمال ومع الحد الأدبى من مساحات العمل والتنسيق .

### سعر التكلفة:

من أحل تقدير ثمن تكلفة مشروع مشفى ، يمكننا أن نعتمد على الحجم الذي يشغله كل سرير ولا يدخل في الحساب اسرة المولودين، ويكون سعر التكلفة مفدرة به م من المساحة المبنية ، وترتفع أكثر في حال الكثافة في التجهيزات التفنية . ويوجد في المشافي العامة ١٤٠ - ٢٤ م المسرير على الأكثر ٢٠٠٠ م ١٥٠ . يجب أن تمول الورشة من قبل مساعدة مالية موحدة ، ولكن أموال الاستثار يلزمها من ٢ - ٦ سنوات لتغطي سعر التكلفة ، وذلك حسب طريقة الاستفادة ونوعية المعاملة المقترحة من قبل المستثمر.

- التوجيه :

افضل توجيه بالنسبة لصالات الخدمة والمعالجة هو الشيال الشرقي الي الشيال الغربي

برنحو الشهال ،
اما توجيه غرف المرضى فيكون جنوبياً أو جنوبياً شرقياً ، على اعتبار أن شمس
الصباح تكون لطيفة نسبياً ، والحرارة معتدلة مساءً ، وعلى العكس من ذلك ، تكون
الغرف الموجهة غرب ـ شرق ذات تشميس اكبر انحاليس شناءً ؛ وعلى اعتبار أن المدة
الوسطية للاقامة في المستشفيات قصيرة نسبياً ، فإن الاهتمام بالتوجيه يكون
ضعيفاً ، وقد ترغب بعض الاقسام أن يكون هناك عدداً كافياً من غرفها
موجه نحو الشمال تقريباً .

### الأرض:

تحاط الارض بسور يفصل بين المناطق التابعة للمستشفى وبين المناطق السكنية ما عدا منطقة المدخل ، والشروط الرئيسية الواجب توفرها في ارض المشروع : الهدوء النسبي ، ويتأمن باعلام المسؤ ولين في البلدية لوضع شارة تدل على المستشفى منعاً لازعاجات الجوار ، كما يجب انتقاء مكان نظيف للارض بحيث تكون بعيدة عن مناطق الضباب والرياح والغبار والدخان والروائح الكريهة والحشرات ، والمفروض ان تكون هناك علاقة بين مساحة الأرض وبين عدد اسرة المرضى، المقصود هنا مساحات للبناء وليس ارض للسكن، ويؤ حذ عادة ٧٠ او ٦٥ م / لكل سرير.

حيث يؤ خذ ١٠ م/ سرير كمساحة للحداثق .

توزع المساحات غير المبنية على الفسحات الخضراء والـ . V .R .D وساحة الخدمة ، ويتم تقليل الصوت بزرع الشجيرات الدائمة الخضرة ويقبل كحد للمستوي الوسطى للضجة < ٣٠ فون ، كما يجب ان تكون غرف المرضى بعيدة عن حركة .

المواصلات : ٤٠ م عن الطرق التابعة للمشفى ، ٨٠ م عن الطرق العامة والخطوط الحديدية .

### - الوصول:

مدخل وحيد للسيارات والمشاة من الشارع ، حسب انظمة المطافيء .

ـ مدخل رئيسي للمثناة مع طريق يمتد من موقف الباص وحتى البواية الرئيسية .

مدخل رئيسي للسيارات باتجاه واحد مع موقف للسيارات وامكانية توسع بشكل
 كاف بعيداً عن ازدحام المشفى ، وتكون منطقة الدخول غير مسورة ، ومسايرة للطرق
 العامة حتى البوابة الرئيسية ،

يكون مدخل سيارات الاسعاف بعيداً عن الأنظار ابتداء من البوابة الرئيسية ،
 كما توجد مداخل خاصة لشعبة الأمراض السارية ولشعبة الأطفال .

 مدخل الى ساحة التخزين دعلى الأقبل ١٠٠ ماء على شكل طريقين يدوران بنصف دائرة ≥ ١٥م للذهاب والاياب وتفريغ للمطبخ ، مغسلة ، موقد ، مركز الكهرباء، والغاز، المرآب.

مدخل الى صالة التشريح ومكان الجئث، تحضير الجئث للتشريح، ويكون معرولاً عن مجال الحركة العامة عند المدخل او عن مجال المرضى ، واحتال ان يكون المدخل من ساحة التخزين بحيث يكون بعيداً عن الانظار بدءاً من البوابة الرئيسية .

 مدخل المشاة والسيارات الى منطقة السكن يكون مفصولاً عن الطريق العام ،
 وتنصل اماكن السكن هذه وصالات الطعام وعقد الحركة الرئيسية بعضها ببعض بمرات المشاة.

المداخل 4 ص ١١٤ الادارة .

### - المرات :

يجب ان تكون مضاءة ومهواة بفتحات تبعد الواحدة عن الاخرى ٢٥م على الأكثر كما يلحظ تأمين عزل صوتي جيد لها ، وتكون اخفض تجهيزات ضمنها على ارتضاع ٢٠,٢٥م. ويؤخذ كعرض لها ٢٠,٢٠م كحد ادنى ويفضل ٣٠,٢٠٩.

# اعتبارات عامة

والتمؤين	عرض ممرات مناطق العناية
	عرض بمرات مناطق المعالج
نعال	امام المضاعد المتعددة الاست
ة الاسرة قليلة أو حتى معدومة ١٠٥٠ م	المرات الثانوية حيث حرك
ت من اجا حركة عربات المواد المستخدمة ، لذلك يستحب ال	، خادم عرض الممان
اتساع وكوة ُفي الجدار ، من اجل دوران الاسرة حول محاورها	يكون على يمين غرف المرضى
manufacture and street and the facilities.	نصف دورة .

تنفذ الآدراج لاسباب امنية بطريقة تمكن من تأمين كل الحركة العمودية عند اللزوم . ونجب تطبيق أنظمة البناء والامان بحيث لا تسمح الادراج بانتفال الاصوات والروائح والتيارات الهوائية .

الدرج الرئيسي: لا تزيد الردة الواحدة عن ١٥ درجة والباب ذو زجاج غير مدخن يفتح مباشرة نحو الخارج ، .

الادراج الثانوية : تكون حسب نظام المطافىء ، يفتح الباب نحو الخارج مباشرة مع احتمال وجود ادراج خارجية .

في مرجع Hess : درجان لكل قسم ، وفي حال وجود قسمان في الطابق الواحد يكفي ثلاثة ادراج بدلاً من اربعة .

وفي Rhenanie - Westfalie درج رئيسي واحد لكل ٢٥٠ سرير ، النفل بناقلات المرضى ، . كما يوجد درج آخر مع غرج مباشر في حال اكثر من ٤٠ سرير في الطابق . لتحديد افضل ميل للدرج ، h ، ارتفاع الدرجة ، L = عرض سطح الدرجة ،

2h + L = 600 - 6		نة موطأ القدم العادية	صبة
h + L = 440 - 4		فة حد الامان	
$L-h=120\mp$	20 m .m	فة الرفاهية والراحة	صيا

وفي بعض مقاطعــات المانيا يوصى ان يكون طول سطــح الدرجــة من ١,٣٠ الى ١٥,٥ م ، وارتفاع درجة السلم من ١٦٠ الى ١٨٠ مم ، وعرض سطح الدرجـة من ١٨٠ الى ٣٠٠ مم وان يكون البعد الأعظمي للدرج من ٢٥ الى ٣٠ م . زاوية الميل لنقل المرضى على النقالات :

H/L = 160/300 = 1.875H/L = 165/295 = 1.785 H/L = 170/290 = 1.706

H/L = 180/300 = 1.556

الزاوية المثلي للصعود 1, VYY = h/1

حيث : ١٧٠ : ١٩٠٠م ، ١٦٥ : ١٢٩٠م ، ١٢٠ : ١٢٠٠

(1) ميول الادراج .

امكانية التوسع:

يجب ان يكون استخدام مختلف المناطق مرن نسبياً حتى يتم التغيير مع الحد الادني من اعمال البناء ، فالمنشأ المتلاحم يلبي هذه الحاجة في مناطق الخدمات والمعالجة ، وتفرض عادة في حالات الاجتياح الزائد أو الحديث تواجد ملحقات اضافية او القيام بالتوسع ، اذ يجب دائها الحصول على فائدة الاستثيار والخدمات من نقطة ثابتة ، ويفضل انشاء التوسع ابتداء من هذه النقطة و أو انشاء خدمات جديدة مع احتال انشاء اقسام جديدة ، بانشاء مزيد من مجموعات الغرف ولكن بدون ممرات عبور من خلال قسم الخدمات .

العقد الرئيسية للحركة:

تخدم وتغذَّى المناطق المختلفة في المشاقي الكبيرة وحدها ، بالحركة العمـودية و نقطـة ثابتة ۽ ، ذلك يعني ان وضعية المصاعد والادراج والمناور هي مركزية . كما يسمح تحميل المصاعد الثناثية الجانب بتفريق في تدفقات الحركة و ممرات مفصولة للمرضى المصددين واخرى للمرضى غير المقيمين في المشفى ، .

يجب ان تتواجد في النقطة الثابتة لكل مستوى ، دورات مياه للرجال والسيدات ودورات مياه للمرضى غير المقيمين ، للزوار ، للمستخدمين ، وموزع مع مغاسل تعمل بالقدم ، وتكون المراحيض الداخلية مهواة حسب Din 18017

مرحاضين للرجال ، ١٠٤٠ × ١٠٤٠ م ، وموزع ، ٢٠٥ ، مرحاضين للسيدات مع موزع .

تتوضع اماكن المصاعد المتعددة الاستعمالات في مركز عقدة الحركة بحيث تؤمن توزيعاً مستمراً لنقل الأشخاص وعربات الادوية والغسيل والطعام وأسرة المرضى . ويتم الفصل في استخدام المصاعد لاسباب صحية وفنية كها يكون المدخل اليها بخط مستقيم

تتعلق أبعاد المصعد بطبيعة المادة المنقولـة فيه : سرير مع الاجهـزة الملحقـة به ، أو عربتان للطعام مع مرافق لكل عربة .

> حجرة ~ ۲,0 · × ۱,۸ ، ~ م حفرة ~ ۲,۸۰ × ۲, ۵۰ م .

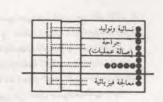
يجب تواجد مصعد متعدد الاستعمالات لكل ١٠٠ سرير تقريباً أو على الاقل مصعدين لكل عقدة في الحركة ، واكثر من ذلك اعتبـاراً من الطابــق الرابــع ، كما يجــب تواجــد مصعدين صغيرين و تحكم داخلي ، اكثر من ذلك أو اقل لنقل الاجهزة الصغيرة المتحركة ، وللمستخدمين ، وللمرضى غير المقيمين في المشفى وللزوار :

> حجرة ~ ١٠٢٠ × ١٠١٠ م حفرة ~ ١,٥٠×١,٢٥ م. والمدخل الى المصعد بخط مستقيم .

المرضى المقيمين في المستشفى:

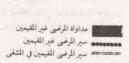
يزداد خطر العدوي بين المرضى في الكثافة والتجميع والمركزية . فبالنظر الى المقاييس الوقائية السريرية والطبية تفرض المقاييس والانظمة في الفن المعهاري . فمثلاً الفسحات الكبيرة في البناء ليست ضرورية كما في السابق . كما تطبق اليوم القاعدة التالية : فصل في حركة وحجرات الامراض السارية وغير السارية . اقسام خمجه وغير خمجة ومع موزعات ومراكز تعقيم امام الحجرات غير الخمجة ١٠ ١١٥ . كما يجب تجنب التفصيلات التمي تجمع الغبار و البلاط مع وطيدة مربعة بدون تجاعيد والجوانب غمير نافرة ، السطوح ملساء \* وان تكون الادوات ملساء وسهلة الاستعمال .

# اغاط البناء



# 

# المائية وتوليد المائية وتوليد جراحة جراحة المائية والمائية المائية المائية عليات المائية المائية المائية فيزوائية ف



اشعة محابر ا

مخططات مستوية وعامودية

(2) تموذج التنضيد .

(1) غوذج والقدم العريضة،

نماذج البناء :

يمكن توزيع مناطق العناية والمعالجة حسب الحلول الوظيفية والمعهارية التالية : ـ نموذج والقدم العريضة ، :

تكون الاقسام العلاجية لمختلف الاختصاصات مجمعة في مستو واحمد : بناء مستو بتوزيع افقي محصص للمعالجة .

تكون وحدات العناية مطبقة على عدة مستويات ; بناء بتوزيع شاقولي مخصص للعناية « غرف الاسرة » .

يرمز بـ L علو \* اذا كان البناء المستوي للمعالجة تحت بناء الاسرة أو ملصق به . ويرمز له بـ L اذا كان بناء المعالجة في الطابق الارضي من بناء الاسرّة ، وهذه الناذج لا تسمح بتجمع مناطق العناية والمعالجة لنفس الاختصاص .

يساعد المستوي المركزي للمعالجة العمل في مجموعات ويعطي امكانية التعامل بين غتلف المجالات ، لكنه يرفض غالباً من قبل رؤساء الاطباء المحافظين ، ويستجب مستوي المعالجة ، حتى على طابقين ، يطريقة مرئة مع تبدل الاحتياجات ، وهو عموماً سهل الاتساع بدون عقبات معارية أو وظيفية ، كها لا وجود لحركة المرضى غير المقيمين في المشفى في طوابق الاسرة وخطر المرضى المقيمين في المشفى ، المحص ٢٩٤ ، محدود في مستوي واحد .

### - نموذج التنضيد :

تكون المناطق العلاجية والعناية مجمعة في مستوى واحد لكل شعبه ، وترتب الطوابق بطريقة تكون فيها الاقسام المتاثلة لكل مجال موضوعة دائماً الواحدة فوق الاخرى ومتصلة فيا بينها بحركة شاقولية : بناء المعالجة والعناية بتوزيع شاقولي ، تظهر الطريقة الفنية المعارية تحت شكل T أو Y و انظر الشكل : بناء المعالجة مقام أمام بساء العساية حيث الاجنحة تشكل عادة Y ، تتناسب هذه الناذج مع البناء الوظيفي للمستشفيات الكبرة ومع الحدمات بنفس الأهمية . كها يتناسب عدد مختلف الشعب مع عدد طوابق الاسرة ، وإذا كانت هناك زيادة في طوابق الاسرة و بدون مجال للمعالجة المناسبة ، يزال طابق الاساس ، لان اقسام المعالجة غير قابلة للتحويل والمد .

### · غاذج نحتلطة :

عدا عن الناذج السابقة المكتوبة اعلاه ، توجد اشكال متوسطة ، مثال : يمكن ان نجد في غوذج و القدم العريضة ، عدا منطقة العناية ، مناطق المعالجة النسائية والتوليد و الطابق الاول ، للمص ع ٠٠٠ .

### - نماذج ملتحمة

التمفصل في الحركة ، والفراغ المتباعد في الناذج المنضدة أو في و القدم العريضة ، نؤدي بأقسام المعالجة والعناية لأن تتم بطريقة مغايرة لوظائفها . اما الناذج الملتحمة المتطورة حديثاً بدءاً من الاعتبارات الاقتصادية والوظيفية فهي تقدم دمج لمجموعات مناطق الاستخدام والاحتياجات المختلفة ، وتستدعي شبكة مشتركة وقواعد عامة لمناطق العناية والمعالجة والتغذية والادارة .

- نموذج « البسكوته » « ابنية مسطحة » وبأجنحة منخفضة مع توزيع افقي ، وهذا لا يصلح الا للمشاقي الصغيرة « تقريباً حتى ٢٦٠ سرير » بسبب الحركة الداخلية الطويلة جداً ، حيث لا يمكن تجنب التقاطعات في الحركة .

### - منشآت بمرات عديدة :

ان الاتجاه الحالي للبناء و على عدة مستويات ، بممرين أو اكثر ، يستفاد منه في مناطق المعالجة والعناية حيث تصبح المساقات اكثر قصراً ، والغرف متقاربة بشكل افضل ، وتكون التهوية اما طبيعية في الساحات الداخلية او اصطناعية بمكيف هواء كامل أو جزئي .

### - حركة المرضى غير المقيمين في المشفى :

وضعية ومكان غرف معالجة المرضى غير المقيمين تلاخل في تنظيم دواثر الحركة والتنظيم وشكل البناء .

كها ان زيادة المنشآت العلاجية للمرضى غير المقيمين وحجمها تكون مختلفة ، وتتطلب خدمات خاصة من المنطقة التمي تقسدم الخدمة ؛ عمادة مستقلمة عن تلك الموجمودة في المشفى ؛ .

قاعدة عامة لوضعية طرق الحركة وصالات الانتظار : الفصل بدون تقاطعات لمداواة المرضى غير المقيمين ولمداواة المرضى المقيمين في المشفى .

توضع تماثيل لرؤ وساء الاطباء ، . . . الخ .

اصبحت الان طرق التصنيع والمسبق الصنع عكنة التحقيق في بناء المشـــاقي ، حيث ان العدد الاكبر من الغرف مثاثلة في غتلف الاقسام ، وتتعين نماذج ابعاد الغـرف بالمحـاور والفواصل وبوحدات القياس دمودول.

يتحدد اختيار تماذج الغرف أثناء وضع المنهج ، اما الأبعاد فعادة مختلفة لكنها وظيفية ، واعطاء الأفضلية للفواصل الثابتة الأبعاد.

ان التباليط من وحدة بفياس ٥٠,٥ مم وبلاطة مربعة + فاصل ٢,٥ مم، تكون هامة عند الاعداد الداخل؛ انما لا يمكن ان تكون بقياساتها قاعدة لابعاد جدران البناء

### - IKelis :

تعتبر الوحدة المكتبية قاعدة لأبعاد الحجرات الادارية حيث تشألف من طاولـة عمــل وبعرض ٦٨ او كحد اقصى ٧٨ سم، ومقعد وتوابعه و المص ٢٥٢ المكاتب،: المحور الصغير للمكتب = ١٥٦ سم ١٤/ ٢٢٥ سم، لكان جانبي.

المحور الكبير للمكتب: ٥, ١٨٧ سم ٤ ٤/ ٧٥٠ سم، لمكان خلفي.

- أقسام التوريد:

بنام الاماكن الكبيرة كالطبخ مثلاً وغرف الغسيل وصالات الطعام. . الـخ. تسم قياساتها بطريقة صناعية ، حاصة اذا كانت هذه المواضع بعيدة عن غرف المستشفى لـ

ويكون البناء الصناعي حيث غالبية العناصر المسبقة الصنع تشكل وحمدة مكررة من ٥, ٢م وغالباً ٢٥, ١م.

الارتفاع الحر: ٣ م واحيانًا ٤ م.

### - المعالجة :

ان الغرف الكبيرة المهمة في هذا المجال هي صالات العمليات ويكون الارتفاع الحر ٣م

في عام ١٩٢٥ كانت مساحة صالات العمليات بحدود ٢٥ما ثم ارتفعت هذه المساحة في عام ١٩٥٨ الى ٤٠ م وحتى الى ٢٠٥٥ م و ١٠ ١١١١ في وقتنا الراهس فان الأبصاد الداخلية المربعة لصالات العمليات « ٦ × ٦ م، وهي ابعاد معطية ويكون تباعد المحاور « ٢٠ × ٢٠ × ٦.٢٥ م، كما تكون سماكة الجدران ٢٥ سم، وتدخل ضمن هذه المحماور الغرف الكبيرة الأخرى للمعالجة و المحص ٢٠٦ (1) حدمة التصوير الشعاعي المص ٥٠٥ (2) حامات ونحابر،

بدءاً من والوحدة المخبرية، التي تتألف من طاولتين للعمل و عمق ٧٥ سم، مع محرين جانبين او طاولتين للعمل جداريتين مع ممر متوسط ، نحصل على المحور الصغير للمخبر = ٣,١٢٥ م و ٣,١٢٥) بدون عمر للعربات التي تنقل الأجهزة.

المحور الكبير للمخبر = ٣,٧٥ م و ٢ ,٥٠ /٧ مع ممر للعربات التي تنقل الأجهـزة و ص ٧٥٧ (1),(2) المخابرة.

واذا كانت جدران صالة العمليات تحمل خزانات جدارية او فتحات تهوية , نختار المحاور بتباعد ٥٠,٧٠ او حتى ٨,٠٠ م بالنسبة لمناطق المعالجة .

### - العناية :

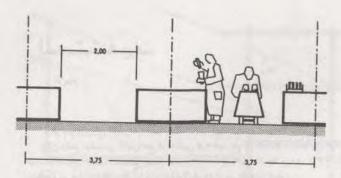
تشكل غرف المرضى الأساس لمفروشات الاسرة ، حيث تتعلق بحجم وبعدد وبوضعية

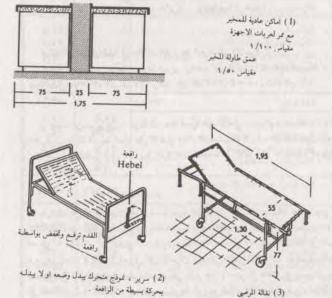
الارتفاع الحر للغرف ٣٠٠٠م حسب الأنظمة.

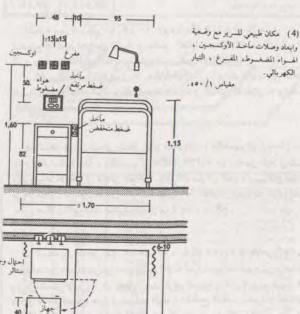
سرير المريض: ان جوانب السرير هي العناصر الأكثر اهمية بالنسبة لأبعاد صالات العناية وغرف المرضىء، وبالمقابل وبما انَّ ذلك يتعلق باثاث متحرك فيجب الآخذ بعـين الاعتبار ، قطر السرير بالنسبة لحركته في الغرفة وعرضه بالنسبة لحركته في الممر.

ابعاد السرير العادي و ٢٠٥/ ٩٠ سم، ومن اجل سرير Fanok ١٩٠/٢٠٥ سم، كما يمكن ان يزداد طول السرير حتى ٣١٥ سم او اكثر . ويمكن ان تكون بعض الاسرّة الحاصة مجهّزة لوضعية ماثلة . . الخ .

واذا كانت ابعاد الامرّة متشاجة تفريباً في كل البلدان ، فإن المساحات الحركية والتقريبية ، تتغير حسب مستوى الغرف وكاحتال وجود ستاثر بين الاسرّة.







### - الأبعاد :

### - ترتيب وتوزيع الأسرة:

يمكن وضع صف من الاصرة مع عمر جانبي او صفين مع عمر متوسط ، وذلك في عرض الغرف، اسا في عمقها فت طبح وضع سرير واحد، وفي اغلب الاجان سريرين او ثلاثة اسرة متعامدة مع محور الغرفة ، او سرير واحد واثنان متوازيين مع هذا المحور .

كل سرير يجب ان يخرج من الغرفة دون اعاقة ، كها تتعلق شبكة الأبعاد والمحــاور، بمختلف الامكانيات المتتالية لتوزيع الاسرّة ، ولتنظيمها في صفوف .

### شبكة الأبعاد المواجهة في حالات التوزيع العرضاني للأسرّة :

\_ صف من سرير واحد: غرفة لسرير واحد على الأقسل ٣,٣٠م والشبكة ١,١٠م، ووالأفضل ٣,٣٧٥، الشبكة ٢,١٢٥م. كما ان ٣,٣٣٣ = ٢,٢٠٠م .

- صف عن سريرين : غرفة لأربعة اسرة على الأقبل ٢٠,٠٠ ديشبكة ٢٠،١٠ أو ١٠،٥٠ غرفة لأربعة أسرة على الأقبل ٢٠،٠٠ ديشبكة ١٠،٢٠ المسافة بين المحاور ٢٠،٠٠ والأفضل ٣،٢٠٥ . وفي الولايات المتحدة على الأقل ١٢ = ٣،٦٥٨ وبشبكة ٤ ناص ٤٠٠ (٩) و ١٠٠ (٩) .

صف من ثلاثة أسرة: غرفة لستة أسرة على الأقل ٢٥, ٦٥ وبشبكة ٢٥, ١٩ه، غرفة للاثة اسرة على الأقل ٢٥, ٣٥ وبشبكة ٢٥, ١٥ أو ٢٥, ١٥، المسافة بين المحاور ٢٥،٠٠ ب ص ٤٠٠ (١). والأفضل ٤٠٠ ، ٤ م وبشبكة ١٠٠ ، ١٥ أو ٢٠٠ ، ٢٥، المسافة بين المحاور م ٢٠٠ ب م المدود المائة بين المحاور م ١٠٠ ب م المدود المدو

### - تطيقات :

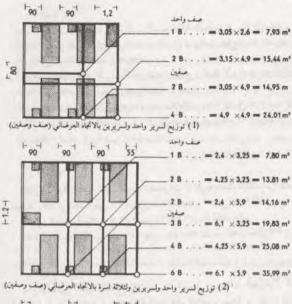
المسافة بين المحاور ٣,٦٠، ٣,٦٠ م وبشبكة ٢,١٥، او بالأحرى ٣,٠٠ م، لا تستخدم الاكحد ادنى من الابعاد في مناطق العناية ، وذلك بالنسبة للتوزيع العرضاني لسريوين اما بالنسبة لتوزيعات ومناطق اخرى فهي قليلة الفائدة .

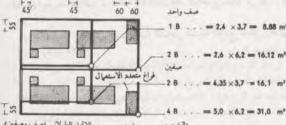
المُسْافة بين المحاور ٢٠٠٠عم، ٩٠، ٨م، ٩يشبكة ٢٠٠٠م، تكون مفيدة في مناطق العناية بالنسبة للتوزيع لثلاثة أسرة ، لكنها قليلة الفائدة في المناطق الأخسري ، وتتعلق بالقيم التقريبية للمساحة نماذج دولية ، .

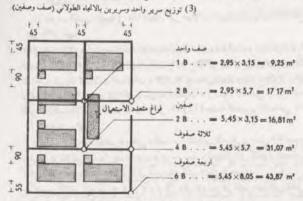
إن المسافة عم بين المحاور تشكل عدة صعوبات ، فالتقسيم الى اربعة ، ١,٠٠٠ ، يقدم نوافذ صغيرة جداً ، والتقسيم الى ثلاثة ، ١,٣٣٣ م، يستعمل قليلاً في المساحة لأنه ينتج ضياعاً للأمكنة في مناطق المعالجة ، اما التقسيم الى اثنين ، ٢٠٠٠ ، فيقدم ابعاداً مريحة قليلاً ، اذ يكون عرض الموات صغيراً جداً، الأدواش ودورات المياه والغرف كبيرة جداً، صالات العمليات صغيرة جداً اوكبيرة جداً . . الخ .

- المسافة بين المحاور ٢٠,٧٥، ٥٠، ٧٥,٥٠ و بشبكة ٢٠,١٥ او بالأحرى ٢٥,٢٥ ابعاد عتازة تبدأ من الحد الأدنى من اجل توزيع لثلاثة أسرة، وفيا بعد لسريرين في مناطق العناية وفي بقية المناطق الأخرى ( المحافق)، وهذا الرقم المضبوط بـ ٣٠٧٥ يقسم جيداً: ١٠٢٥ ومرفق بقاطع قصل)، مفيد في دورات المياه ، مشالح الثياب ، عمرات المستخدمين ؛ ٥٠,٢٥ ومرفق بقاطع ، مفيد للغرف الفردية والممرات ، وفي اغلب العناصر المسبقة الصنع الموجودة في الأصواق «قواطع قابلة للتفكك ؛ ارضيات، سقوف معلقة مع اضاءات داخلية . . الخ، نجد الفاصلة من ١٠٢٥ او ١,٦٥٥ واسم انظر ايضاً ص ٤٠٠ صالات الراحة».

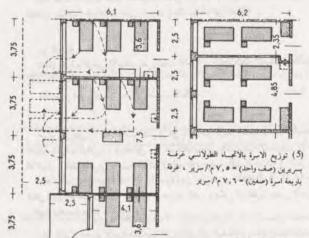
### 0,95 × 2,05 m ( ) éch. 1 : 200 ابعاد داخلية مع اسرة نموذجية







(4) توزيع سرير واحد وسريرين بالاتجاه الطولاني (١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ صفوف)



#### - عمق الغرف :

يعتمد ذلك على عدد وتوزيع الاسرّة ، ويتراوح العمق من ٣٠٠٠ ـ ٢٥، م، اما اذا كانت اشعة النهار تلج من الجانبين وكها في الصالات، فيتراوح العمق من ٧ - ٩ م، وتنقص تكاليف البناء والاستثهار ، وينقص طول المعرات وطرق الحركة كلها كانت الغرفة عميقة ، وفي الوقت نفسه تزداد قلرة الاستيعاب .

- تكون سهاكة القواطع بين غرف العناية مليشة كانت أم مزدوجة بحدود ٢٤ سم تقريباً ، اما قواطع الفصل القابلة للتفكك فتكون سهاكتها الدنيا بحدود ١٠ سم تقريباً إنما على حساب العزل الصوتي .

الأبواب يجب ان تغلق بهدوء ، وبأحكام على جوانبها الأربعة ، وتصنع عادة من الخشب المعاكس ، وحوافها من الفولاذ مع اطار من الكاوتشوك وعازل للصوت ، حركته صامتة ، يمنع تجمع الغباري، ومع ان للأسرة نموذج موحّد تقريباً انما تنظلب الأبواب اعرضاً مختلفاً, حسب المكان ويتراوح من ١,١٠٠ كممر.

الاثارة الطبيعية : يجب ان تحصل غرفة المريض على ضوء النهار دون عائق لـ (1) ،
 ويتحقق ذلك الشرط عندما تكون :

آ ـ الزاوية بين مستوى ارضية الغرفة ومستوى محدد بالزاوية الخلفية البارزة من هذه
 الارضية والدعامات المجاورة حيث فرق الارتفاع للارض المجاورة ≤ ٦٦° ، وذلك من
 اجل صالات الراحة للمرضى اثناء النهار وحتى ٣٣°.

ب \_ الزاوية بين مستوى الأرضية للغرفة ، ومستوى محدد بالزاوية الخلفية البارزة من
 هذه الأرضية ونهايات النوافذ او البروزات كالشرفات ، والأسقف . . . النخ وهي 
 «٠٠ .

 نواقذ غوف المرضى بجب ان تحصل على عزل صوتي وحراري جيدين ، وان تكون سهلة الحركة فتؤمن تهوية جيدة دون تيار من الهواء وثقب للتهوية سهل التنظيم، كما بجب وضع واقية پشمس خارج النافذة الداخلية من الجانب المشمس.

يجب اللَّ تكون مساحة الفتحات ، حسب المناطق على الأقمل ١/٥ الى ٧/١ من مساحة السقف ولكن ٢٠٠٠ م كحد ادني.

	+
	2 20-
، الراحة في النهار: حتى ٣٣°.	7 - 16-1 E 16-1
(1) زاوية ميل الضوء لغرف المرضى	

1	7	لكل سرير	
8,12 2,19 2,37 0,79 3,59	74,24	غرفة مريض	1
17,06	1	شعبة الرضى بالمجموع	
1,41 4,31 2,77 2,98	6,72 20,47 8,13 11,14	ادارة	7 4 5
28,53	120,70	شعبة المرضى مع الملحقات الاجبارية بالمجموع	
1,08 2,98 1,78 0,41 4,88 0,96 1,36	3,96 12,50 7,07 1,79 18,79 2,89 6,88	مطبخ صالة عمليات صالة المعاجة عرف للمستخدمين شقق خاصة صالات للبحث والدراسة	7 × × 4
13,45	53,88	شعبة متممة بالمجموع	
7 41,98	7 714,58	مجموع لسرير كل مريض	

م' للسرير 10 تسميات الحجرة 6,5 37,8 222,18 8,7 50.88 0,5 2.9 17,12 0.9 5.3 30.9B 0.4 2.2 12.72 0,7 4,3 25,44 0,6 3,7 21,52 0,1 0,4 2,87 0,3 1,5 8,79

0,4 2.2 12,72 0,1 0,4 2.82 0.4 2,2 12,72 0,4 2,2 12,72 2,2 12,72 0,4 2.2 12,72 0.1 0.8 4,80 3.6 21,0 123,72 17,3 100,0 587,44 0,5 17,8 102,8 603,64

#### ـ الحجم الذمر وري الكامل :

بسرير المريض : ١٢٠ - ١٢٥ م لنسم الأسرة ، ٢٠٠ - ٢٥٠ م لمجموع البناء . ان حجم ومساحة مختلف مجموعات المواضع لكل سرير موضحة في الجدول رقم (1) ؟ الذي يستند على ابحاث متعلفة ببناء حديث بـ١١١ سرير للمسرضي و٣٨ سرير للمستخدمين.

ق الماضي كان يعتمد في المشافي العامة كحجم ٣٣ م٢ لكل سرير، انحا الآن فذلك يتطلب ٤٢ م٢ في اوروبا، ٥١ ـ ٦٠ م٢ في الولايات المتحدة (لـ ■■). وهذه النزيادة تكون مفروضة لوحدات العناية لما بعد العمليات ، ولشعب المعالجة المتسعة او المبشكرة حديثاً .

#### . منطقة العناية :

تكون منطقة العناية بعيدة عن حركات السير ، واتجاهات غرف المرضى و الح ص ٣٩٢ ارضية ، ممرات، مواضع التخديم خارجية أو داخلية ، ومدخل من البلكون فقط لغرف الأمراض السارية .



#### وحدات المعالجة

#### ـ شعب العتاية : تتألف بشكل عام من أربعة مجموعـات للعناية تتلاءم مع نوعين من الخدمة ، ومجمعة في مستو واحــد ، ولــكل واحــدة منهـــا

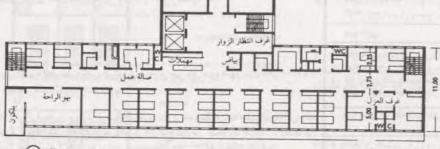
يجب ان تكون بنفس الحجم ان كان ذلك عكناً و ص ٣٩٣، مع احتال التوسع، وان يكون استعالها مرن حسب الجنس، الدرجة، النوع ، وحسب درجة خطورة المرضى ، لذلك نميز :

آ ـ وحدات العناية العادية
 ب ـ وحدات العناية المشددة,
 ح ـ ـ وحدات العناية الخاصة

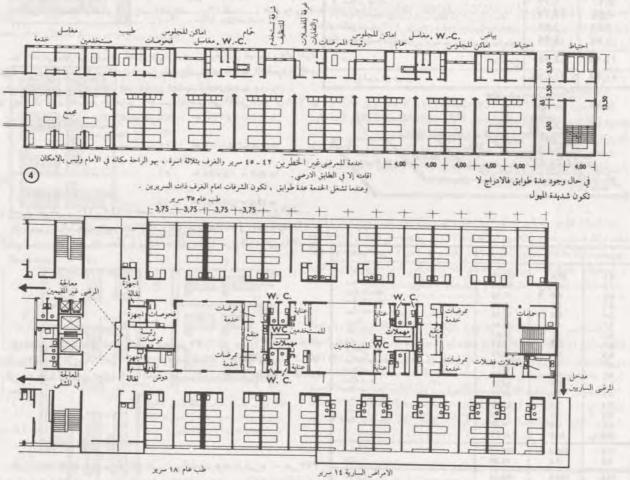
حجم الخدمة العادية محدود بـ ٣٠ ـ ٠ \$ سرير، ويشكل أقل بالنسبة لوحدات العناية المشددة .



خلعة مختلطة، موقع مركزي للغرف الملحقة المنارة والمهواة اصطناهياً . Rosenfield - Thomas : انتقالات قصيرة للمصرضات . المهاريين :



حدمة للمرضى المخطرين تحتوي عل ٧٥ مرير. مثال امريكي حب Usphs



#### · in in i

وحدات العناية العادية : تؤمن الحدمات الطبية ومركز لمجموع المرضى المقيمين في المشفى، وخاصة للمصابين بأمراض حادة او المرضى المفروض بهم عدم البقاء مدة طويلة في المشفى ، وتتطلب انماط هذه الوحدات التزامات في المساحة والبناء والتنظيم ، وتستوعب المجموعات العادية اعدادا كبيرة من المرضى بمجموعات من العناية المشددة .

مجموعات العناية المشددة للمرضى تحت المراقبة ، وتكون غرف الفحص والعلاج ملاثمة لغرف الاسرَّة ، وعادة تكون هذه الغرف عبارة عن صالات .

وحدات العناية الحاصة للمرضى ذوي المتطلبات الخاصة من العناية ، حيث يجب الأخذ بعين الاعتبار تهيئة واعداد مكان للغرف : حديثي الولادة ، المصابين بعدوي . . الخ. وللمرضى المصابين بأمراض مزمنة وللذين يتوجب عليهم البقاء فترة طويلة في المشفى .

وبالمقابل يجب ان تتواجد وحدات النقاهة للمرضى الذين لهم الحـق في القيام والســير ويمكنهم الاستغناء عن المساعدة ، كذلك في وحدات اعادة الاعضاء لوظائفها وذلك خارج تعقيد الاقامة في المشفى ، كتنظيم العناية في المنزل ١٠٠ ■

التطور في المستقبل؛ غالباً ما تتواجد الآن معالجة جراحية مع اقامة مختصرة في المشفى . انما مستقبلا ستتواجد مراكز للتشخيص والتشخيص المبكره حيث سيكون هناك قسم وحيد للمرضى الملازمين للفراش ودون عناية مكثفة، وهذا يسمح بالتالي بتوقع تغييرات جوهرية في مخطط المشفى ، وسيكون من غير المعقول عدم مغادرة مريض موضوع تحت الفحوصات لسريره، ومراقبته من قبل شخص مكلف ، اذ لا يكون محتاجاً الا الى الحد الأدنـي من المراقبة ، وكذلك يستطيع اخذ وجباته في صالة الطعام، وهذا الجزء من المشفى يشبه اذأ الفندق وخدمات مشاجة لفندق حيث الاقامة فيه قصيرة».

#### - التنظيم :

نميّز مبدئين من تنظيم الخدمة في منطقة العناية ، حيث تؤثر ايضاً على البناء.

ـ العناية الوظيفية : في خدمة ~ ٣٠ مريض ١ ~ ١٤ غرفة عادية، وكل ممرضة هنا تكون مكلفة ببعض المرضى، تحت مراقبة رئيسة الممرضات، ويطبق مبدأ توزيع العمل باستخدام اشخاص نحتصين و مثال : اختصاصية بالحمية ، الخ . . ، واخيراً ممرضات تحت الثمرين وخادمات .

ـ العناية بالمجموعات : و على شكل فريق؛ لمجموعة و مناسبة لنصف الحدمة ، ولـ ~ ١٥ مريض ١ ~ ٧ غرف عادية؛ وتكون كل الوظائف المتعلقة بالعناية مأخوذة على عاتق بمرضتين مختصتين او ثلاث ممرضات ، حيث يخصص بمرضة لمجموعة مع اخرى للعنماية ومساعدة ممرضة.

٤ ـ ٦ مجموعات من العناية تشكل في نفس التنظيم شعبة للعناية تكون تحت رقابــة ممرضة من هذه الشعب ، وتلك الأخيرة تتواجد على مقربة من نقطة ثابشة حيث تكون المراقبة افضل . كما تلاحظ خدمات التنظيف .

المرضى في مجموعات العناية يجب ان يشعـروا بتغيير في المرتبـة ، وبتــركيب شخصية الممرضة ، اذ انها تقيم علاقات شخصية معهم ليأنسوا بهما وذلك افضل تدريب للممرضات تحت التمرين . وهذه فكرة المائية جديدة وايضاً قليلة التجريب، للوصول الى نظام المشفى الدولي .

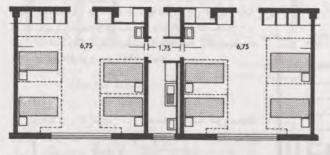
	عدد الأسرة	عدد الأسرّة	Prusse	Bade- Württ	Rhénanie Westfal	Berlin	Hesse
		لکل سریر	لكل سرير	لكل سرير	لكل سرير	لكل سرير	
بالغين	سريو ١ سريوين ٢ ثلاثة اسرة ٣ ٤ - ١ اسرة	8,00 - 6,00	10,00 7,50 7,50 7,00	9,00 7,50 7,00 6,50	10,00 8,00 7,50 7,00	10,00 8,00 7,50 6,50	
	الحد الادنى من العدد لكل غرفة	-	-	۱۰ اسرة	٦ اسرة	٦ اسرّة	
اطفال اقل من ۱۲ سنة لـ . RH .W وأقل من ۱۶ سنة	سرير ۱ سرير ۲ سرير ۳ ۸ ـ ٤ اسرة	4,00	7,50 6,00 6,00	4,50 3,75 3,50 3,25	8,00 6,00 - 5,00*)	8,00 6,00 6,00 5,00	
اطفال صغار جدأ	لسرير واحد		-	3,00	-	-	
ا رضع ا	لعدة اسرة		3,50	2,50	3,00	3,00	

غرف لـ ٥ - ٨ اسرة (\*

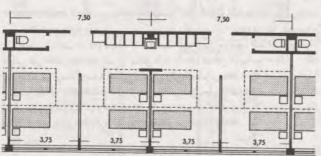
R.H.W : للاطفال الصغار جداً ٣/١ ، للاطفال الصغار ٢/١ من مساحة الحد الأدنى من الأرض المخصصة للبالغين، وبارتفاع حر ٧٠,٧٥ كحد أدني.

SH : غرف الأطفال بعدة أسرَّة ، · ، ه ماه وقد تكون كما في HE انحا .

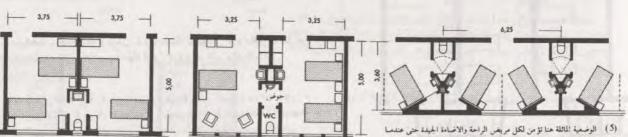
HE : أبعاد = ابعاد لبناء ضخم ، حضائات وخزن جدارية مرقفة . جدول 1 : ابعاد الحد الادنى بـ م الغرف المرضى في المانيا الفيدوالية .



(1) خدمة لمجموعة امريكية مع صالات صغيرة للخدمة ملحقة تسهيل عميل المعرضات ، لكن تزيد من مساحة الارض . مشفى Mt - Sinai ، في الولايات المتحدة الامريكية .



(2) صالة المرضى بـ ٨ اسرة حيث الاسرة مجمعين اثنين اثنين ضمن علب زجاجية تؤ من مراقبة جيدة . المعماري Rosenfield



تكون الستائر مسدلة ، كما تفلل من انتقال العدوى لأن الرضعية المائلة للأسرة تبعد الرؤ ومن الواحد عن الأخر، انما تزيد الممر والساحات.

ين ، ذلك يسمح	ف بنفس الأبعاد بسرير او بالنا	je (4)
	متالية عدد الأسرة بالخدمة .	بزيادة ا-

(3) وضعية الاسرة ، الرأس مستند الى جدارين مواجهين تعطى اضاءة اكثر للمرضى الموجودين في عمــق الغرفــة المعاري : Stanton ,

# المستشفيات غرف المرضى

غرف المرضى وبالنسبة لوحدات العناية العادية، .

ـ بناء الغرفة : تفضل في المانيا الغرف ذات الثلاثة اسرة ، كما تكون غوف الامواض السارية عبارة عن صف من سريرين . ورغم الركاكة في الوضعية المرفوعة بالقواطع القابلة للتفكك حيث الغرف تكون منفصلة عن بعضها . انما لا نفعل ما نقوله هنا .

\_ غرفة المرضى ذات النمط الموحد : لها أهمية كبرى من حيث سهولة توزيع المرضى ، اذ تستقبل ثلاثة مرضى من الدرجة الثالثة واما مريضين مخطرين او مريضين ذوي تأمين حجزوا في الدرجة الثانية . او مريض محتضر او ذو تأمين حجز في الدرجة الاولى .

ـ المساحة حسب السريو : ١ ا - ص ٣٩٧ جدول ١ ا لا يدل الحد الادني من المساحات على القيمة الوظيفية للغرف التي تتطلب وضعية معينة للاسرة والمقاعد والحاسات ودورات المياه والاستقف . . . الخ . انما تتحدد هذه الوظيفية بنفسها بالنسبة للعمق والعرض ويعاد الى ابعاد غرف المرضى - ص ٣٩٧ الابعاد .

\_مساحة سرير كل مويض ٢٠٠٠ × ٩٥٠ م كحد اعلى ، طاولة جانب السرير ٠٤٠٠× ٠٠٠ م والحد الادني للمسافة بين الاسرة هي ٧,٠٠ . والمسافة من الناقذة ٩,٠ ويفضل ان تكون ١,٠٠ م . وان تكون هناك امكانية لنقل الاسرة دون ان تمس الاسرة الاخرى .

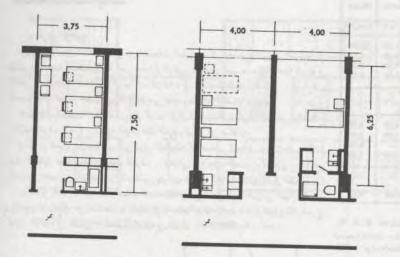
يجب ان تكون المسافات بين الاسرة كافية من اجل الطاولة الجانبية للسرير ، ولمقعم مريح وللزائر، ولطاولة متحركة ووجبات وخدمة، وللفحوصات المنفذة من قبل الطبيب او المعرضة . كما يجب ان تكون هذه الاسرة سهلة البلوغ من جوانبهـا الثلاثـة ، وعمومـاً الراس على الجدار واذا كان السرير يشكل طرف النافلة فيمكن ان يوضع - (5) : ذلك يسمع لسرير الوسط بوضعية افضل وتكوين ركن للجلـوس ٥٥,٥ م١، يتضمـن طاولـة ومقعدين بمسائد ، كما تسمح للستائر حول الاسرة من اجل الاطباء والممرضات للاعتناء بالرضى ضمن اسرتهم كما وتجعل مسافة والسرير، صحيحة أكثر ، ان الاستخدام المستمر لغرفة المرضى يتطلب أن تكون لتجهيزاتها الكثير من العناية والدقة .

ـ ركن المغسلة : مع مرآة ، وفي اكثر الاحيان تتصل مع خزانة جدارية ، وتكون في معزل عن تيارات الهواء والانظار وستائر، المسافة الحبرة امام المغسلة ٢,٠٠×، م ومزودة بكاس للغرغرة، .

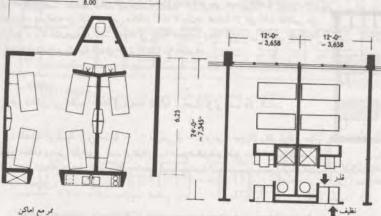
ـ دورة المياه : تخدم غرفة او غرفتين ، فيها مغسلة ، مغطس ، مرحاض وتفضل عن المغسلة داخل الغزفة . وانها عموماً سهلة البلوغ بموزع بين الممر والغرفة .

\_ مغسلة \_ خزانة جدارية وه ٢٠ م١ المغسلة مزودة بكأس للغرغرة ٥ , ٠ × ٧٥ , ٠ م وخزانات على ثلاثة انواع من ٣٠,٠× ٥,٠ م ، وتعتبر هذه ، دورة مياه متطورة ومنفصلة عن المرحاض ، وسهلة البلوغ من جانب الممر او جانب نافذة الغرفة ، او بين الغرفتين .

(5) غرفة مريض مصاب بمسوض ساري مدخل من موزع حمام يستخدم من داخل الغرفة . مقياس ٢٠٠ : ١



 (1) غرفة لسرير الى ثلاثة اسرة ، صف من ٣ اسرة مع دورة مياه عند المدخل ( ) مقياس ٢٠٠ . ١ مشغى Lindenberg المهاريين Lindenberg



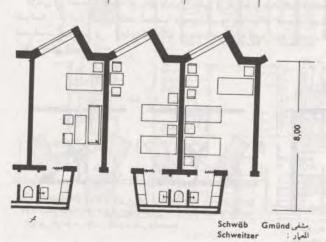
(4) غرفة لسرير الى سريرين مع دورة مياه وه Nurserver و تعنسي ذلك خزانــة بجانبين للبياض وللادوات الصغيرة ، تفتح

من الجانيين مثال امريكي . المهندسان Verge et Clatworthy.

(2) عَوْفَةُ لِسريرِ إلى ثلاثةُ اسرة،صف من ٣ اسرة مع حزالة \_ مغسلة وغرفة لسرير الى سريرين مع دوش ومرحاض الوصول اليه مباشرة من الغرفة مقياس ٢٠٠١ .

(3) غوفة بسرير الى سريوين وغرفة لاربعة اسرة،توزيع الاسرة بالاتجاه الطولانس مع دورة مياه في مقدمة الغرفة ، ومرحـاض جانبي وخزانات مدعمة بالقواطم.. Agnes Karil, Bas Schwartau مشغى المراري . Lamprecht et autres

- 4,00



- 4,00

لسرير او سريرين ، صف من سريرين ،

#### وحدات العناية

مراحيض المرضى : تتغير الانظمة حسب المناطئ :

كرسي مرحاض واحد لـ ١٢ رجل او ١٢ امرأة ؟ RH - W ، ١٥ رجل او ١٠ نساء و HE ، بحيث يزيد عليهم مبولة واحدة لكل ١٠ رجال و BE ، والدخول الى المرحاض يجب ان يتم بمتوزع ، عدا اذا تعارض مع التعليات النطبية ، وبالرغم من القواعد يهيمن المرحاض بوضعية مركزية مع الانارة والتهوية الاصطناعية .

يقترح أن يكون المرحاض لشخصين ، ونادراً جداً ، مرحاض لكل غرقة مريض وذلك لاسباب قياسية ولخطر العدوى و المح ص ٣٩٣ ، المرضى المقيمين في المشفى، وكذلك من أجل تسهيل أقامة المرضى والمستخدمين وويؤخذ كفياس ٨٠٠ ، ١٠٣٠ م كحد أدنى، مع مداخل عبر موزع من المغسلة - الخزانة ، وأبواب محكمة بأقفال ، ووعاء محتمل تركيبه على الجدار ومقبض للباب من كل جانب ، وأذا كان المرحاض في وضعية مرزية ، تكون التهوية ألية .

\_ حجرات الخدمة ولوحدات العناية العادية، .

للتجهيزات والادوات التي تكون دائماً تحت متطلبات الخدمات المفدرة ، ويختصر عدد هذه الحجرات واهميتها اما بالتموين المركزي و الم ص ٤١٣ تموين الطعام، او بتبديل الشروط وطعام مجمد . . . الخ، .

ومن اجل مجموعة العناية بالمرضى نستخدم عادة :

#### ـ حجرات الخدمة بالمجموعات، ﴿ خدمة؛ .

مكتب خلعة بحوي ممرضة المجموعة ٦٥ ماء يكون مفتوحاً على الممر ، ومركزياً قدر الامكان بالنسبة لغرف المجموعة ، مجاوره بعد ذلك :

\_ غرفة الخدمة ٦٥ م١، مع موقد للطبخ وثلاجة ومغسلة للصحون ، ولا يوجد مطبخ خاص للخدمة بفضل التوزيع المركزي و الح ص ١٤١١ .

غرفة المهملات ١٠٥ ما ١٥ مع حوض ، وتصريف للمياه المستعملة ومستودع للخسيل
 المتسخ وانبوب مفرغ للاقذار وشرفة للتنظيف ومستودع للعربات والاجهزة .

ومن اجل الابنية ذات الممرين هناك مكتب مشترك للخدمة والمهملات (١٥٥ م)، لمجموعتان من العناية ، واذا لم تكن للغرف امكنة خاصة لدورة المياه بجب احداث صالة حامات ومرحاضين للمجموعة .

\_ قاعة جلوس للمجموعة ونصف الخدمة ، او خدمة كاملة ، ويلحظ مساحة لكل سرير مريض ، ٧٠ م الى ١٠٠ م حسب الـ Länder . وعلى الاقل تكون بجساحة ١٥ م م مع ركن للصالون ، كما يمكن ان تخدم كصالة للزيارات مع شرفة او تخدم للانارة والتهوية الجانبية لمرات الخدمة كما وتوضع قاعة جلوس مغلقة لكل شعبة وتلفزيون ، حجرات الخدمة لكل خدمة طبية ومجموعة مزدوجة من العناية ، تقام ايضاً بشكل مركزى قدر الامكان بالنسبة لمجموعتى العناية :

ـ غرفة طبية : ١٥٥ م! م مع مكتب ومكان للفحوصات ومغسلة لليدين .

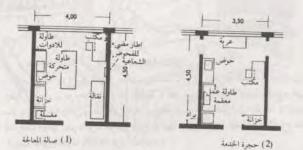
- صالة حمامات للمرضى ١٥٥ م م مع مغطس ثلاثي الاضلاع وسهل البلوغ ، ويكون الراس الى الجدار وذو دوش منفصل ، ومن الممكن وضع مرحاض معزول بموزع ، وعند الاقتضاء هناك مغطس صغير . يجب التمكن من اقتراب سرير المريض في صالة الحامات .

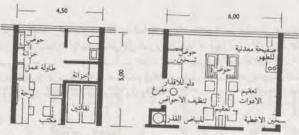
\_ مرحاض للمستخدمين والزوار ١٠٠ ص ٣٩٣ في العقد الرئيسية للحركة .

ـ حجرات الخدمة لكل شعبة :

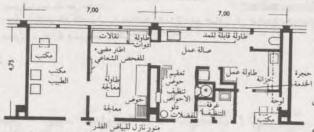
مكان عمل رئيسة المرضات ٦٤ م١، قريب من مركز الخدمة ، ومراقب للمداخل والمعرات وتكون مجاورة له :

\_ قاعة الجلوس والاجتاعات ١٠١ م'، وموضع لغرفة المؤ ونة ٨٥ م'، وغرفة مهمـلات للاجهزة والنقالات والورود وتصريف المياه المستعملة، .

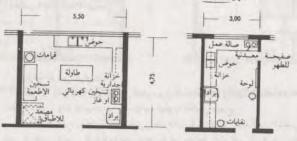




(4) صالة عمل للمموضات من اجل الخدمات (5) حجرة الخدمة مع موحاة الكيرة مفصولة الى ونظيف، ووقاره . الكيرة مفصولة الى ونظيف، ووقاره . عبد البلوغ من المعر

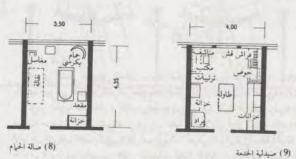


(5) اتحاد لغرقة الطبيب وصالة المعالجة وصالة عمل المرضات وحجرات اتخدمة في مجموعة واحدة .
 المجار : Rosenfield



(7) مطبع صغير

(6) مطبخ للخدمة مع احتال وجود مصعد للإطباق .



(1) - (9) مقياس = ۲۰۰ : ۱

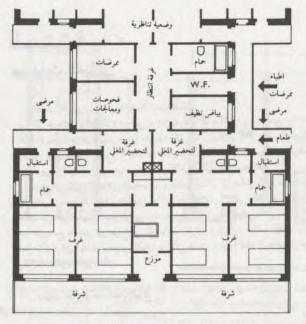
#### استشفيات

#### العنابة

#### وحدة العناية بالمرضى المصابين بامراض سارية .

تتم العناية بهؤلاء المرضى في منشآت خاصة ، او في وحدات العناية المتصلة بشكل وظيفي ومعهاري مع وحدات العناية العادية ، حتى تستطيع عند الاقتضاء وضع مرضى غير ساريين ، وهذا يؤمن ببعض الترتيبات البسيطة حيث يكون العزل في الغرف ، كها توضع الشرفات امامها ليتم دخول المرضى والزوار اليها ، وإذا كانت المصاعد والادراج مشتركة فيجب تطهيرها دوماً بالاشعة فوق البنفسجية .

غرف الخدمة : كمجموعات العناية العادية ، هناك مكتب للمموضة مغلق على الممر 10 م وغرفة خدمة 1 م بباب فردي على الممور ويتوفر فيها اما جهاز تعقيم للاواني او يجب الفصل الى جوانب خمجة وغير خمجة مع ادوات مناسبة ومفرغ الاقذار للاشياء المنتنة ، وغرفة مهمىلات ، ومرحاض لمستخدم في كل مجموعة ، وعمر خاص متوسط فقط للمستخدمين حيث لا يقترب المرضى والزوار منه ،

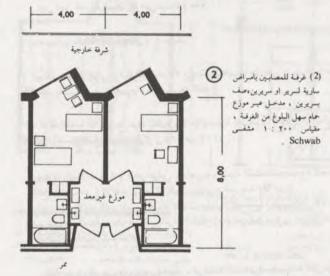


(1) مشفى الامراض السارية ، فينا ، مقياس ١/٢٠٠ معهاري UB1

#### \_ غرف معزولة للمرضى الساريين .

يجب أن يتواجد بين الغرفة وباب الممر والعرض الحر ١٠١٠ م، موزع للعزل والتطهير للممرضة ومغسلة مع مطهر، .

وعادة تكون الغرف بسريرين ٨,٧٥١ م١/ سرير، مع حمام وركن صالـون وخزانــة جدارية ، وطاولة صغيرة جانب السرير .



الابعاد : العرض الحر ٣٠٥٠م كحد ادني ، والافضل ٣٠٧٥م .

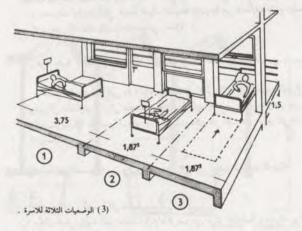
العمق الحر ٠٠٠، م كحد ادنى .

النوافذ ووالأبواب النوافذ» = أمن المساحة الداخلية للسفف . دورة مياه و٥٠,٧م، مع مغطس صغير ومرحاض .

#### - شعبة المرضى الرثويين:

بشكل او بآخر لا ترتبط بالمشفى العام سوى للمشاهدات والنصائح ومعالجة الحالات الخطرة منها ، وإذا اقتضت من بيئة خاصة فيكون ذلك في مصح .

تستخدم لها الغرف ذات الاتجاه الجنوبي وشرفات بارزة لتقليل الانعكاس الشمسي، كما يجب ان تملك الشعب السلية مداخل مفصولة عن مداخل الامراض السارية ، واوضاع خاصة لتطهير المرضى المقشعين .



#### - بهو للراحة :

وهو في المشافي للمرضى المعافين ، وإن امكن قانه يكون مع ملحقات منفصلة انما بالنسبة للمرضى الملازمين للفراش فانه يأخذ شكل الشرفة او الفسحة الكبيرة امام الغرف . تؤ من الحياية ضد المطر او الشمس الحادة بتوزيع جيد لغرفة المريض ـ شرفة للراحة مع فتحات جرارة او ابواب للنوافذ ، كما يتم ايضاً دفع الاسرة امام النوافذ المفتوحة وكذلك الامر الى الشرفة وتخفف بالتالي كثافة الدرايزون . عرض البلكون في حالة الحركة الطولانية = ٣٠,٠٠ م ، مع تباعد بين محاور الفتحات بمقدار ١,٨٧٥ م ونفسه بالنسبة للتباعد بين المحاور للوضعية الطولانية للاسرة ، و٧٥, ٣ بالنسبة للوضعية العرضانية لـ (٤) .

خدمة المولودين حديثا .

تكون بالمشاركة مع خدمة الولادة ودار التوليد . ويجب ان يكون الوصول اليها مفصول

وهناك ايضاً حل ومندمج، بحيث يدمج بين غرفة نوم الرضع وغرفة الولادة ١- (1) . وتبدأ خدمة المولودين من مكتب الممرضة التي تحوي على طاولة ومسخن وثلاجة ، وغسالة لقارورات الرضع ومعفمة ، وتشرف بالنالي على صالة كبيرة للمولودين مقسمة بقواطع زجاجية لامكانية الرؤيا.

والمدخل عبر غرفة صغيرة كموزع ٥١ م١، وغرفة لتصريف المياه المستعملة مع حوض للغسيل وآلة لغسيل البياض ٥١ م٠٠ .

\_ صالة المولودين حديثاً ٣٠٠٠ م/ مولود، تتسع حتى ٣٠ سرير مع طاولة للفياط، ومغطس ، وميزان للاطفال وعربات تتسع لثلاثة اطفال ٨٠ × ١٦٠ سم واخرى تتسم لطفلین ۸۰ × ۱۲۰ سم .

- غرف العزل : تتسع حتى لاربعة مولودين وتتألف من علب و٨٥ × ١١٥ سم، مع قواطع بارتفاع بسيط ، وغربة لمولود واحد ٥٠ × ١٠٠ سم ومحضنة للاطفال المخدوجين في غرفة خاصة على مقربة من صالة التوليد ,



تكون بالراقبة للغرف المعزولة داخل المنتففي وبتواجد الصالات المفصولة من اجل:

ـ المولودين حديثًا حتى سنتين ، اطفال = ير المساحة التي يشغلها سرير البالغ .

- ٢ - ٦ سنوات ، اطفال صغار = ١٠ المساحة التي يشغلها سرير البالغ .

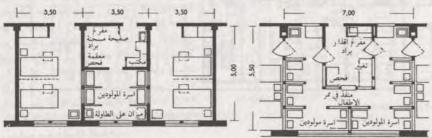
- ٦ - ١٤ سنة ، طالب مدرسة = نفس مساحة سرير البالغ و المحدول ١١ . يجب ان تراقب صالات اولئك من الممر ومن غرفة الى اخرى ، لتأمين الوقاية الخاصة ضد الحوادث وكفتح النوافل ، جروح بالزجاج ، وبالتجهيزات الكهربائية، .

بالنسبة للاطفال يمكنهم الاستحمام بماء جارية في الصالة او في غرفة متصلة مباشرة معها .

هناك صالة للراحة غير مراقبة ، وتكون الجدران قابلة للغسيل حتى ارتضاع ٥٠٠١م . كما يجب توضر شعب للعزل ولمراقبة مرضى الحصبة وجدري الماء والخناق ، والحمى القرمزية والسل ، وتلك ملاحظات تؤ حذ بعين الاعتبار .

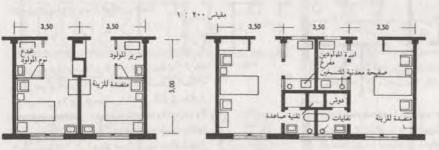


(1) غرفة الولادة مع سرير للمولود على شكل سحابة ، انظر ايضاً ا- (4) .

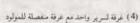


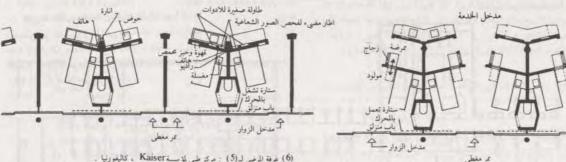
(3) صالة للمولودين بثهائي اركان بين غرف الولادة باربعة اسرة حزه منفصل للفحص ،

(2) غرف النوم بسريرين ، تحيط بصالة مشتمركة لاسرة المولمودين حيث يمكن مراقبتهم من السرير .



(5) غرف بسرير واحد تحيط بغرف الولودين مع تقنية صاعدة للمجاري .





(7) وحدة في خدمة التوليد . المولود في سرير السحابة ، يؤخذ يسهولة من الممرضة او من الام .

(6) غوفة المرضى لـ (5) : مركز طبي لمؤســة Kaiser ، كاليفورئيا . Mayhew : العارى

#### المعالجة

آ \_ الجراحة

ب ـ الطب حـ - النسائية والتوليد .

بالاضافة الى الاختصاصات المكملة .

ـ شعبة النسائية والتوليد «دار التوليد» .

ان وجود شعبه للتوليد في مشفى يبرز دائها بعض المساكل ، اذ ان الام والطفال عادة لا يعتبران من

مجموعة الولادة : تكون المسافات فيها قصيرة ودون تقاطعات ، وتتصل في نفس المستوى مع مجموعة العناية بالمولودين حديثاً والامهات . وفي هذه الاخبيرة توجــد صالة حمام ١٤١ م٢، مع معطس ، ومغطس صغير ومرحاض . يشكل الموزع ١٠٥ م'ه المدخل الوحيد الى مجموعة الولادة ، ثم توجد بعد ذلك غرفة القابلة ١٠ م"، او مكتب ١٥١ م ، لصالتي عمل ، وهذه يجب ان تكون بنفس حجم صالات الولادة وحتسى ٤٠ م١٦ واحدى هذه الصالات مماثلة لصالة العمل ١٥١ الى ٢٥ م' ، وتكون هناك مسافات مناسبة لسرير الولادة ٣ × ٤ م ومصابيح صغيرة لصالة العمليات .

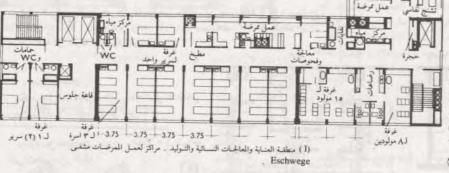
صالة النياط ٢٥ م١، للعناية بالمولودين ، وعلى مقربة من المكتب ، مع مغطس وميزان للاطفال ، وطاولــة للقياط والرباطه . واسرة المولودين حديثاً .

كها توجد امام صالات الولادة اركان لمحاضن مزودة بستاثر ومركز تغسيل ٣١ م١، وحمامات للنساء الواضعات مع مرحاض ٦٥ م"، «ومغطس» الضلع الطويل مقابل للجدار ومع مقابض ، ومغسلة للاطباء والقابلات ٣٠ م"، ومكان لحلم الثياب مع مغسلة للاطباء ومثلها للمستخدمات ، كما وهناك احتمال وجود صالة انتظار للآباء ، كما يجب توفير مدخل منفصل لهم ، لتجنب مشاكل الحركة ، واحتمال الدخول من مجموعة مكاتب

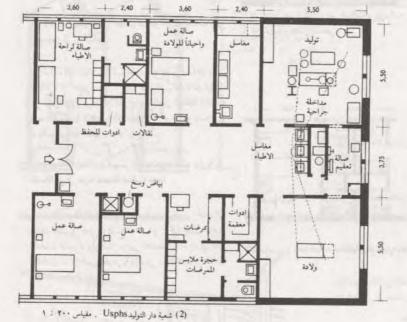
مجموعة مكاتب الخدمة : تكون الحركة فيها كبيرة للمرضى غير القيمين في المشفى مع صالة حدمة ومكتب ١٥١ م١ مراقبة جيدة لصالة الانتظار ، ومكتب لرئيس الاطباء ٢٥٥ ماء ثم صالة مجاورة للمعالجة والفحوصات و ٢٥ م ١٠ وغرفة للاجهزة و١٠٠ م ١٠ .

يشكل الزبون غير المقيم في المشقى اهمية في توزيع شعب المعالجة وعلى وضعها بالنسبة لشعب العنباية ، وانبه لمن الضروري تجميع شعبتني المعالجية والمعاينية بالنسبية للتنوليد والامراض النسائية في مستوى واحد لعلاقتها الوثيقة ببعضها . كما يتجه الطب العمام والجراحة نحومستوي من المعالجة المشتركة : فيتم التعاون على مخطط العمل الطبي ، ويتم استعيال الاجهزة والوسائل التفنية الاضافية بين مختلف المجالات ، بحيث يضاف في بعض الاحيان و الح ص ٤١٠، متمهات مشتركة و و الح ص ٤١١، التموين العام المركزي .

تأخذ منشآت المعالجة الاتجاه الشهالي ، وتكون قدر الامكان مركزية . والحركة قليلة في الممرات المرتبطة بها ، وهذه الممرات تفصل بالنسبة للمرضى المقيمين وغير المقيمين في المشفى . كما تكون عمرات المداخل وعرض حر≥ ٧٠٥٠ كما تحوي هذه المنطقة على الشعب التالية:



- المعالجة



(3) مركز طبي لؤ ـــــــــ Kaiser . الغاه الغرف الملحقة بتجهيز كل المجموعة الضرورية في ممرات الحدمة

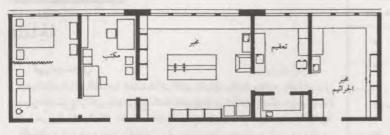
# المستشفيات المعالجة

#### الشعبة الطبية

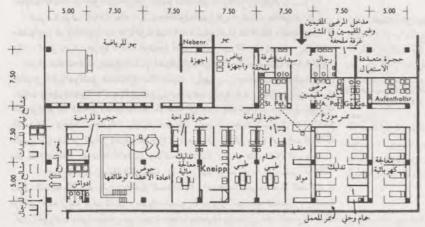
لا توجد عادة اختصاصات في بعض الآمراض او في اساليب معالجتها ، ويتم هنا استقبال المرضى الانتائيين لكن غير المصابين بالسل .

- مجموعة حجرات الخدمة : امين سر وسكرتيره و ٢٠ م وكاحتال ٢ × ١٠ م م م يبن غرفة الطبيب المساعد و ١٥ - ٢٠ م ٥ و و و ١٠ - ٢٥ م ه و و ١٠ - ٢٥ م ه و و و و و تم غرفة للفحوصات الطبية و ٢٥ م ١ و و و و المصنفات وسجلات مستندات و انتظار و غرفة لموظف الخدمة و ١٥ م ١ و احتال و جود غرفة لموظف تصوير الاشعة .

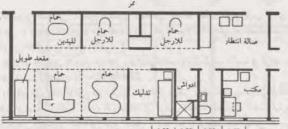
- مجموعة حجرات التشخيص : غرفة كموزع - مكتب ٢٩ م ا واحتال اتصالها بموزع المخبر حيث تشكل المدخل الوحيد الى مجموع الحجرات ، وغرفتان ١٠١ - ١٥ م م مشالح للثياب ، وغرف للراحة ١٦ م ١ ، ويجب تأمين فسحة مناسبة للاجهزة المتحركة اجهاز تخطيط القلب الكهربائي ، فحوصات الاستقلاب الاساسية ، تشاخيص قلبية ، دورة دمسوية ، فحوصات رثوية ،



(2) غیر لمشفی ید ۲۰۰ سریر Usphs مقیاس ۲۰۰



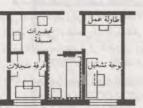
(2) شعبة المعالجة الفيزيائية مقياس ٥٠٠ : ١ مشفى للمصابين بالحوادث الرياضية



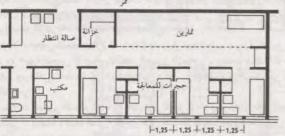
+1.25 + 1.25 +

13,14 To 13,

 (5) جهاز لنفوذ الاشعة الحرارية بموجات قصدة .



(4) تعدمة تخطيط الدماغ . صالمة للفحوص مصفحة وعلى الارض



(6) معالجة كهربائية جافة ورطبة .

بالامكان تمرير العينات المأخوذة الى المختبر بعلبة مغلقة باحكام من الطرفيين . 
- مختبرات بغرفة واحدة : ٣٠٥ م١ لمساعد واحد او اثنين وطبى ـ فني، مع اجهزة عمل

- موكز المخابر : موزع (١٥٥ م'، يشكل المدخل الوحيد الى المخبر مع جهاز مجاور لاخذ العينات ، وغرفة للمعالجة (١٠ م'، بمقعد سريري مفصول بستارة . ومرحاض .

للفحوصات التقليدية ، والفحوصات البصرية ، وحوض للغسيل . \_ مختيرات عادية : لثلاثة او اربعة اشخاص ، باجهزة عمل الفحوصات التقليدية «دم-بول ـ براز» على مقربة من مكان الاختبار ، وطاولات مزدوجة للمخبر «مع رفوف ومغسلة جانبية» وجهاز عمل الفحوصات الخاصة . كما وتتنالف التجهيزات من : مثفلة . معقمة ، ثلاجة ، محضنة .

تفتح التوافذ والابواب نحو الخارج ، وتكون مواد اكساء الارضيات ومستويات العمل من مواد مقاومة للحصوض . وان تكون الجدران والاسقف من مواد غير قابلة للاحتراق ، ويوضع بلاط على الجدران بعلو ، ، ، ، ، كحد ادنى . وتتواجد هنا ايضاً الغرف المنفصلة والبعض مظلمة للابحاث المجهرية و ، ا م ، وحجرة للقياس والوزن مع مكان للفحوصات البصرية وميزان . وهناك ركن مفصول لحوض الغسيل ، ٣ م ، و يجب الاخذ بعين الاعتبار الانظمة التي تخص الحوادث في المخبر .

م مختبرات مركزية: تتواجد في المنشآت الكبيرة جداً التي تمارس فيها الفحوصات على العينات المأخوذة لدراسة النسج والترشيح والادوية . . . الخ وتكون مجمعة بشبكة نقل هواثية ومتصلة بشعبة الاختبار . ان غرف المخابر الخاصة ونسج ، جراثيم ، مصول . . . الخ، تكون قدر الامكان على تمطواحد ه الس ٣٣٧ (2) والمخابر، .

ــ المعالجة الفيزيائية : وهي المعالجة التي تتم تحت المراقبة الطبية للمرضى المقيمين وغير المقيمين في المشفى .

- مجموعة غرف الخدمة : غرفة مع مكتب (١٠٥ م) لمراقبة انتظار المرضى المقيمين في المشفى او الفادمين من الخارج مع مرحاضين للمرضى وآخر للمستخدمين وحجرة ملابس وادوات ٢٦ م١٥ للمستخدمين .

هناك بمر داخلي مجاور لغرفة الخدمة يكون اما جانب النافذة او بين غرف المعالجة ومشالح الثياب .

#### المعالجة

#### تجهيزات علاجية:

يتم اكتال المعالجة الشعاعية التقليدية اكثر فاكثر بالمعالجة بالراديوم المشع وبقولتاج عالي ونووي مع مسرع الالكترونات لانتاج اشعة بيتا وغاما في امكنة خاصة . وحالياً بدأ التشخيص والمعالجة بالنظائر المشعة يأخذ أهمية في وقتنا الحالي عن استعمال الاشعة العادية .

عند معالجة المريض بالنظائر المشعة في سريره يراعى وجود واقبه من الاشعة ، وتتخذ تعليات مشددة من اجل ذلك من قبل المنهج المقدم من الشركات المختصة .

تجموعة غرف المعالجة بالماء : يتم الوصول اليها عن طريق ممر مغلق يؤدي الى مقصورتين لنزع الملابس ١٥ م' لكل منها، تتصلان مع غرفة للشدليك والاستراحة ٨٥ م'، ، تغلق بابواب جرارة ، هذه الوضعية تجنب الفصل بين الاجناس .

تكون صالات المياه جانبية بالنسبة لغرف التدليك والاستراحة «الواحدة ٢٥ م الاخرى ٤٠ م الاخرى ٤٠ م الموقعية الاخرى ٤٠ م الموقعية عادة ثلاثة صالات مياه ، تجهز بد : مغاطس ومتعددة الوضعية حرة ، واجهزة متحركة الاستعمال احادي او متعدد لحيامات طبية ، وحمامات بثاني اوكسيد الكربون او بالاكسجين «مآخذ مناسبة بالاضافة الى الهواء المضغوط ، وحمامات بثان للمعالجة ، وحمامات بخارية ، وتدليك تحت الماء ، وصالة متعددة الاستعمال و ١٥ م الاجهزة و ١٠ م الا ومن الممكن وجود تجهيزات للمعالجة بظريقة Kneipp مع صالة للاغتسال وغرف للاستنشاق و و المحسود عمل ١٩٨٤ السونا .

مجموعة غرف المعالجة الكهربائية ، مدخل وحيد عبر موزع «١٠م» وتبنى اما مماثلة لغرف المعالجة المائية او بغرف متعددة للمعالجة ٣٦ م ا ومحددة بحواجز قابلة للتفكك ، وتكفي عادة اربعة غرف لاحتواء مصباح شمسي ، وجهاز للموجات القصيرة ، واشعة تحت الحمراء ، وهواء ساخن مع اجهزة متعددة ومتحركة وتوجد في هذه المجموعة صالة للاجهزة ١٠٥ م ا وصالة للرياضة وعلى الاقل ٣٠ م ا ومصالح للثياب مع ادواش ١٠٠

التصوير الشعاعي : يقوم التصوير الشعاعي بخدمة الطب العام وليس له اي غرض علاجي ، ويجب ان يكون على اتصال وثيق مع قسم الجراحة كما له اتصال مع كثير من المرضى الأتين من خارج المشفى .

يجب الاخذ بعين الاعتبار هنا الشروط الفنية المتعددة والتعليمات الامنية في قواعد وقوانين الحياية ضد الاشعاعات لـ Din 6812 .

وتتعلق قيم الحد الادنى من الحياية بنوعية الرصاص وبالمسافة وبالتوتر المرتفع . . الخ . ويجب ان يكون اكساء الارضيات في غرف خدمات المعالجات الشعاعية وغرف التشخيص بالتصوير الشعاعي قليل النقل ، لان العزل الكبير جداً يمكن ان يسيء الى المستخدمين والمرضى ، وإذا كانت غرف التصوير الشعاعي مفامه تحت الارض ، فتطرح مسألة رطوبة الهواء ، كما ينتبه الى التوتر العالي .

غرف للتشخيص بالتصوير الشعاعي: تقوم بفحص الاجسام بالاشعة . وبالتصوير الشعاعي ، مع احتال وجود غرفة متعددة الاستعال لاجراء فحوصات خاصة (٢٥٥ م١٥ من نوع التنظير الباطني ، فحص المثانة بالمنظار . . . الخ . هناك كثافة مركزية ومرثية بشكل جيد لغرف التشخيص مع مركز التشغيل ، بنفس الوقت توجد غرفة للخدمة ٢٠١١ م١٥ مع مكتب لتحضير السوائل المركزة ، وغرفة مجاورة للعمل وفحص الافلام واخرى لحفظ الافلام الشعاعية مع احتال وجود غرفة اتصال بين صالة التشغيل والخدمة ومركز التشغيل ١٥ ع م مكتب ليعمل الرطب . وغرفة مظلمة ٢٠١ م ٢٠ يمكن الوصول اليها عن طريق موزع مع امكنة للعمل الجاف وللعمل الرطب .

التجهيزات : موزع نحو لوحة التوزيع والاحواض ، وتغطية في صالة التوزيع او ايجاد خزانة جافة ، ودار للمحفوظات المركزية من اجل التصوير الشعاعي و ٤٠ م م احتمال وجود مانع للاحتراق تحت الارض باتصال عمودي ، وتوجد ايضاً اماكن للانتظار مع مسافات تفصل بين المرضى غير المقيمين والمقيمين في المشفى ، ومن اجل الاخيرين هناك اسرة انتظار موضوعة تحت مراقبة غرف التشغيل والخدمة .

صالات فحص الاجسام بالاشعة : (٧٥ م) يتوفر فيها التعتيم ، ومركز للعمل ٤ × ٤ م ، مع اجهزة لفحص الاجسام بالاشعة والتصوير الشعاعي ، وعموماً هناك ثلاثة مشالح للثياب ومرحاض واحد «غسيل شرجي» وموزع للاسرة «يمكن الاقتراب بها من الجهاز الشعاعي» .

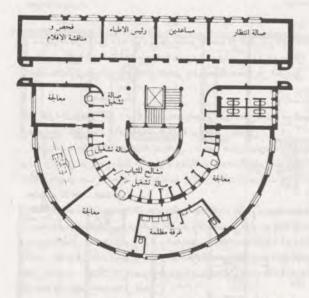
صالات التصوير الشعاعي ٧٥١ ـ ٣٠٠م، مركز للعمل ٤ × ٤ م مع طاولة خاصة لتصوير الممددين ، ودعامة لالتقاط الصور ، وعلى الاقل مشلحين للثياب وموزع للاسرة .

حجرات اضافية حسب حجم الشعبة ، هناك صالة تحضير لفحص الاجسام بالاشعة ومقصورة للفحوص والاملاء .

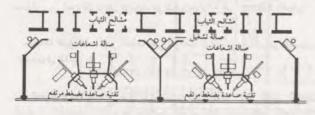
	الحد الاعلى من التوتر	، من السياكة	الحد الادتر
	المرتفع للاجهزة بالكيلو فولط	رصاص ملم	بيتون ملم
فحص الشعاعي	Vo	1,0	14.
تصوير الشعاعي	1	1.0	14.
معالجة جلدية	1	1,0	17.
اشعاعات متوسطة	10.	Y.0	-
اشعاعات عميقة	140	7	
اشعاعات عميقة	4	t.·	**
اشعاعات عميقة	440	0,1	
اشعاعات عميقة	4	4,.	
اشعاعات عميقة	1	10.	77.

الحد الادني من الوقاية حب Rendich و . Broestrup الحد الادني





(2) جناح التصوير بالاشعة على شكلُ U (مشفى في برلين) مقياس ١ : ١



(3) خدمة التصوير الشعاعي في العيادة الجراحية في المستشفى البلدي في برانكفورت .

#### المعالجة

#### شعبة الجراحة :

يتالف قسم الجراحة العامة من قسم الحوادث ، والجراحة الصغرى ، وجراحة الاطفال ، ويتضمن ايضاً اختصاصات كالبولية مثلاً ضمن الكادر الجراحي .

مجموعة غرف الخدمات والمرضى غير المقيمين،

لها منفذ خارجي وعقدة الحركة، للمريض غير المقيم في المشفى ، ومنفذ داخلي للاسعاف بطريق مختصر بين وص ل- ٤١٤، مدخل الممددين وصركز العمليات وصالة الجص، ، واحتال التنظيم لغرف الاستقبال ولغرف الخدمة .

وحدة القاعدة : تتضمن صالتين للفحص والمعالجة ٢٥٠ م لكل واحدة منها ، وغالباً تعتبر احداها مقصورة طبية ، وتحتوي كل منها على مقصورتين لخلع الثياب ١١ م ، وبين الصالتين مكتب للمرضى غير المقيمين في المشفى ١٠٥ ـ ١٥ م ، مع مراقبة لصالة الانتظار ، كما وتوجد غرفة لرئيس الاطباء ٢٥٠ ـ ٣٠ م ، وغرفة للطبيب المساعد ١٥٠ - ٢٠ م ، وبين الغرفتين مكتب للسكرتاريا ١٠٠ ـ ١٥ م ، وغرفة للسجلات والمستندات وصالة للتنظيف وغرفة للطبيب المناوب .

تتصل مع صالة الجص والرباط في منطقة تغيير مركز العمليات.

وستخصص غالباً احدى غرف القحوص والمعالجة للعلاج ، وتتضمن سريراً للمعالجة وستخصص غالباً احدى غرف القحوص والمعالجة للعلاج ، وتتضمن سريراً للمعالجة بشكل متحرك ٢٠٠١ سمة ومكتب ، ومغسلة ، وحوض للغسيل ، وستاثير للقصل وذلك للتمكن من معاينة مريضين في آن واحد ، كما وتحتوي غرفة اخرى على سرير ٢٠٠١ سمة ومكتب ، ومغسلة ، وعند الاقتضاء ميزان للوزن ومقباس للطول وذلك للمرضى غير المقيمين في المشفى .

- مركز العمليات :

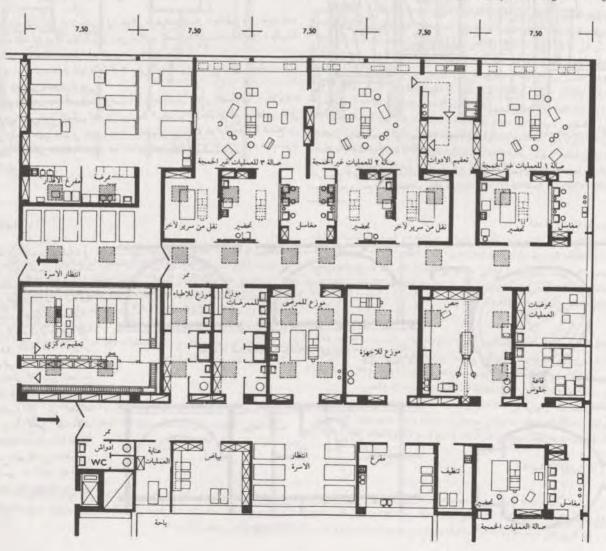
يتضمن مجموعة من الغرف الرئيسية وصالات للعمليات ، التحضير ، ادوات صحية مغاسل وهمامات، . . وايضاً مجموعة من صالات التعقيم ، واخرى من الغرف الملحقة ، كما تتضمن غرف للمستخدمين وللاجهزة والنفايات .

هناك فصل معاري وتكييف للهواء الذي يتميز بضغط مرتفع ، وضغط منخفض ، ويكون مركز العمليات بالكامل بعيداً عن نشاط الخدمة .

كَمَا يَجِبُ أَن يكونَ بلوغ صالات العمليات سهلاً وبحرية من مدخل المصابين بالحوادث ومتصل بسهولة مع التعقيم المركزي وشعبة الاشعة .

تغير صورة المخطط بتحديد بعض الطرق الدائرية للنقل قبل او بعد العمليات : فيمكن دمج مجموعات اخرى من الغرف كصالة الإنعاش مثلاً ، وهذا يعني ان هناك مجموعة للعناية بالمرضى المجرى فم عملية جراحية حديثة العهد ، كما يمكن ايضاً فصل التعقيم المركزي ، ومركز الدم ، . . الخ .

(1) مركز للعمليات مع مجموعة العناية بالمرضى المجرى لهم عمليات جراحية حديثة العهد ومع التعقيم المركزي (برلسين) مقياس ٢٠٠ : ١ مشقى Hellersen للرياضيين المصابين .



#### المعالجة

#### مجموعة الغرف الرئيسية :

ان التميز بين صالات العمليات الخمجة وغير الخمجة في المثنافي العادية غير مسعوح به في المانيا ، وعمليا تجرى أية عملية في أية صالة للعمليات . وتحوي المشافي الكبيرة عموما على صالات للعمليات يكون التعقيم فيها ممتازاً ،

صالات العمليات: وتشكل نواة المشفى تكون بابعاد من ٥,٥ الى ٩,٥ م عموماً ، ومربعة الشكل ، اتما يمكن ان تكون مستطيلة الشكل او بيضوية . والارتفاع الحرفيها على الاقل ٣,٠٠٠م ، وفي الماضي كان يتجاوز ٥،٤ م .

هناك اتجاء لتوحيد نمط المجموعة لكل صالات العمليات . حيث ان الوضعية المركزية مفيدة «ضرورة انارة اصطناعية ، تكييف هوائي، .

معينة وعمر ورد الرب المسلم عن المسلم المسلم عن المحانية للتعقيم عبد المحانية للتعقيم عبد المحانية للتعقيم وجهاز لالتقاط الصور مخفي في الجدار .

التجهيز التفني هام جداً ، ويكون مجرى التصريف الرئيسي في السقف وبشكل جزئي في قاعدة طاولة العمليات .

وحسب الحالات يمكن ان نجري فصالاً للجانب غير الخمج مع مدخل للاجهزة المعقمة ، وعموماً فهناك مدخل للمستخدمين من الجانب الحميج مع منفذ الى صالمة التحضير ، وغرج نحو صالة وتبديل الاسرة، وتصريف الاجهزة الملوثة .

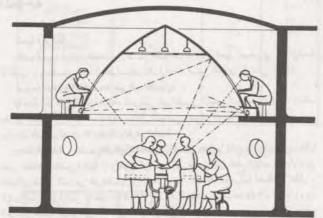
الاتصال مع الغرف المجاورة يتم بفتحات كبيرة بدون ابواب ، وعند الاقتضاء فهناك ابواب حرارة ، ويكون العرض ≥ ١٠٤٠ م .

\_ تجديد مستمر للهواء دون حدوث تيارات هوائية مع حرارة مناسبة بين ٢٣ - ٢٦ ، وتؤخذ في الحسابات اشعاعات المصابيح والمساعدين .

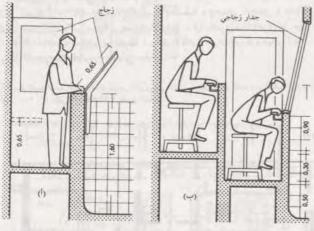
ـ تكييف هواء كامل دون حدوث تيار هوائي مع موشح للغبار ، وتعقيم اغير خمج الججب ان تكون كافة الجـدران والارضيات لكل صالات العمليات ملـــاء بالكامـل ، وقليلـة الوصلات ، وسهلة الغسيل ، وتحتوي على حلقات مكورة .

الاكاء : مربعات رمادية فاتحة ≥ ٢ م من العلو ، وأن امكن قحتى السقف ، وفي الاعلى طبقة من الدهان الزيتي .

تعقيم الادوات: ٢٠ ـ ٢٥ ما وعموماً . موجودة بين صالتي العمليات ، والابواب جرارة فيها ، ويكون التعقيم للاجهزة بواسطة البخار ذو الضغط المرتفع ، اما من اجل غسيل هذه الاجهزة فيتم في حوض ومعقم مفصولين بواسطة خزانة جدارية تفتح من الجانبين ، وتأتي كاف الادوات عدا ادوات العمليات من ١ ا - ص ٤١١ المخرن



 (1) ليس لاشعة الحوارة بكشافات النور والمساعدين تأثير على صالة العمليات . اضاءة نحبر مباشرة ، رؤية جيدة على ساحة العملية .



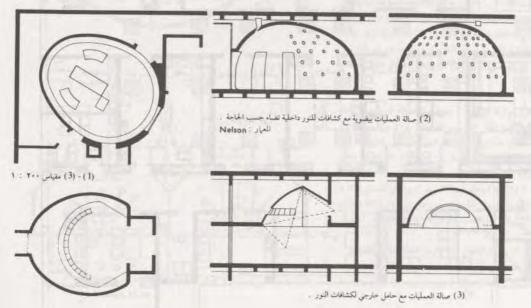
(2) فصل بين مكان جلوس المشاهدين وصالة العمليات في أ - زجاج جزئي ، ب - زجاج كامل ومن اجل الففرة
 ب يكون التجهيز مناسباً بوجود مكبر للصوت .

ـ لكي يسمح للاطباء والطلاب وعيادات جامعية، بحضور العمليات ، فيجب وضع منصات متحركة في صالة العمليات ويقضل وضع بجالس للمشاهدين بشكل علوي ومزججات (1) أو جانبي الد (2) وعلا عهد قريب بدء النقل بالتلفزيون .

#### الإضاءة :

تجري اغلب العمليات في هذه الايام تحت الاضاءة الاصطناعية ، وهنا يجب تأمين اضاءة موحدة للاحمليات دون اية ظلال ، تصوير مخفية وذلك للعرض الجاعى او للتلفزيون .

يتحقق الامان في المصابح الوهاجة يسلكين للاضاءة ، والفقرة ١٦ من تعليات الشرطة تقفي لصالات العمليات انبارة بديلة مغذاة بنبع كهربائي مستقبل ، وترفيق صالات العمليات بمحاز تصوير بمحري .



#### المعالحة

الموزع : موجود مباشرة أمام صالات العمليات و الم ص ٤٠٧٪ .

غرفة المغاسل : ١٥٥ م'، وهي عموماً مشتركة بين صالتي عمليات ، تخدم بموزع مع ابواب جرارة بين الممر وصالة العمليات ٢ ـ ٣ مغاسل مع تحكم بالقدم او باليد وتوضع فيها تجهيزات التنظيف بالكحول ايضاً ، وتفتح على صالات العمليات وصالات التحضير . صالات التحضير : ١٥١ م'؛ لكل صالة عمليات . تخدم بموزع للنقـالات ، وذات ابواب حرارة بعرض حر ١٠٤ م ، تتضمن جرعات غذائية نحدرة ، ومحفنة ومصعد ، وثلاجة ومغاسل وتصريف للمياء المستعملة .

غرف وتبديل الاسرة، و١٥ م، يمكن ان تخدم بموزع الخروج لكل صالة عمليات وتحوي على ركن لانتظار الاسرة .

صالة الجص والرباط ٢٠١١ - ٤٠ م١، مع طاولة للمعالجة ، قابلة للتوسيع وذات اسلاك في السقف ، وحوض للغسيل ومكان لتفريغ الاقمذار مع حوض للجص ، وامكانية للتعتيم لفحص الافلام الشعاعية .

يجب أن يكون الوصول الى صالة الجص سهلاً من صالة العمليات عبر ممر وايضاً من مجموعة غرف الخدمة دون المرور بعقدة حركة مركز العمليات .

أما من اجل المرضى المصابين بحوادث والقادمين من الخارج وليسوا بحاجة الى عمليات جراحية فيمكن ان تتم معالجتهم في منطقة التغيير .

مستودع للجص والجبيرة ١٠١ م١، ، وغرفة لمرضات صالـة العمليات ١٥١ م١، .

تعتبر المواد المخدرة بشكل عام غازات قابلة للانفجار دايتــير ، سيكلوبروبــان ،.. الخ؛ ، لذلك يجب اخذ الاحتياطات اللازمة ضد الشحنات الكهربائية المختلفة وكهرباء بالنَّاس، من قبل الاطباء والمستخدمين والمرضى ، وفي التجهيزات عموماً «اوضيات ناقلة للكهرباء ، الأدوات الموضوعة على الارض والاجهزة المساعدة . . الخ، . وعموماً هذه الابخرة هي القال من الهاواء . وتتوضع على الارض ، لذلك فان كل الوصلات الكهربائية . وقواطع التيار ، ومآخذ التيار يجب ان تكون اعلى من الارض وعلى الاقل ٠,١ م وبطريقة مضادة للانفجار ، وتنطبق هذه الاعتبارات في صالات العمليات ، والتوليد ، والتخدير ، والتحضير ، وفي الممرات حيث ينقل المرضى فيها تحت التخدير . يجب ان تكون كل النقالات والأدوات والاجهزة الكهربائية محمية ضد الانفجار بمساعدة مأخذ خاصة لا يمكن رفعها عندما يكون التيار موصولاً ، كما يجب ان تكون مخاز ن المواد المخدرة غير قابلة للاحتراق Din 4102 وأن لا تكون لها اية اتصال مع صالات العمليات , التوليد ، والتخدير .

#### محموعة الغرف الملحقة:

الوضعية التقليدية : تخدم مكان العملية عامة ، مجموعة من الغرف الرئيسية والغرف الثانوية والملحقة، الموجودة على جهاتها المختلفة .

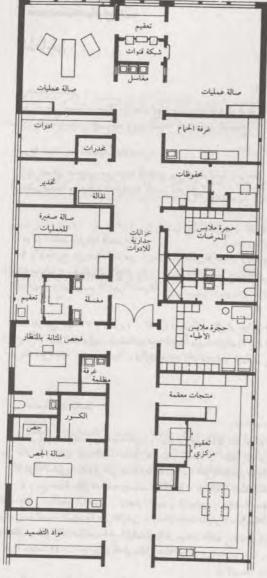
الوضعية الجديدة : مكانين : داخلي معقم موجود مع الغبرف البرئيسية والمنطقة الداخلية، ، ومكان خارجي خمج موجود مع الغرف الملحقة والمنطقة الخارجية، ، ومن ثم موزعات تتشكل بينهما ومنطقة التغييره .

منطقة التغيير : ذات حجرة للملابس وغرفة حمام لاشخاص العمليات الذكور ١٥٠ -٢٠ م١، مع مرحاض ، مغاسل ، ادواش ، مثلها لعناصر العمليات الاناث . هناك موزع للمرضى (٣٠ م'، مع مكان لتفريغ الاقذار ومغسلة ، وآخر للاجهزة (٣٠ م'، ، واسرة المرضى والعربات هنا لا تصل حتى المنطقة الداخلية ومن ثم صالة الجص.

المنطقة الخارجية : تحوي على قاعة جلوس للمستخدمين ١٥٥م، ومرحاض ، وهناك احتال لوجود صالة للاستراحة ، وركن مع مفرغ ١٠١م، وجنز، للمهملات المنظفة ، وصالة للتجهيزات (١٠١م)، ، وقسم للبياضات (٢٠٥، مع مكان لانتظار الاسرة (٢٠٠ -

صالة العمليات الخمجة:

ذات مساحة بحدود ٢٠١ م، في منطقة العمليات الخارجية وقرب الاماكن الحمجة ، وهي على العموم قليلة الاستعال ، وتستعمل بشكل خاص للعمليات البسيطة وكالتوليد الادوات من مختلف الخدمات الجراحية . وهناك علاقة عمودية عموماً مع التعقيم مثلاً ، كما تحوي على غرفة حمام (١٠ م)، واحيانًا تتصل مع صالة للتحضير (١٥٥ م)، .



(1) مركز عمليات Usphs

التعقيم المركزي . صالة التطهير :

في الوقت الحالي وبشكل عام فهما تتصلان ببعضهما مع صالة العمليات بمصر داخلي خاص ، وتحتوي على منطقتين من العمل : منطقة معقمة و٢٠ م١، ، ومنطقة غير معقمة ٣٠١ م] مفصولتين بمنطقة التعقيم ٢٠١ م] مع معقمات بالبخار ذو الضغط المرتفع ، وهناك عمومًا حجرات لتنظيف المحاقن والمطاط . تتم عملية الوصول ، التخزين ، التنظيف ، التحضير ، تغليف المنتجات غير المعقمة ، التعقيم ، توزيع المنتجات المعقمة ، واحياناً البياض عبر عمر عام قائم خارج مركز العمليات وذو خزائن جدارية ثماثية الجانب ، ويستثنى من ذلك ادوات العمليات .

يشكل التعقيم المركزي جزءاً من التخزين المركزي وخاصة في المشافي الكبيرة . صالة التطهير للادوات الجراحية فقط ، وخاصة الصغيرة جداً ، ويجب الانتباه الي عدم وجود الحركة القريبة من منطقة العملية .

خدمة الادوات. تتطلب المشافي الكبيرة اما تعفيم الادوات او تطهيرها ، وحفظ

#### المعالحة

قبل او بعد العملية ، صالة متعددة ومجهزة جيداً ١٥٥ م!، مع غرفة انتظار ١٠٥ م٢، بين صالات العمليات غير الخمجة، وبين مجموعة العناية بعد العمليات الانعاش ١ .

#### مجموعة العناية بعد العمليات والانعاش،

الانعاش متعلقة مع وحدة العناية بعد العمل الجراحي .

#### مركز الخدمة والمراقبة للممرضة :

٦٦ م١، مفتوح على منطقة المرضى . ومراقب لكل الاسرة ، ويجنوي على ثلاجـة ، وخزانة مسخنة . وهناك ركن انتظار ٨٥ ماء ، مع مكان لتفريغ الاقذار ، ومكان لغسل الادوات ، وآخر لوضع الاجهزة المتحركة .

صالة المرضى ٥٠٠ ، ٧ م / سرير، . الاسرة مفصولة بستائر او حواجز على شكل علب ٢٠٠٠ × ٢٠٥٠ م، ويجب ان تتمكن هذه الصالة من استقبال الاسرة الحاصـة للـذين اجريت لهم عملية جراحية حديثاً ، والتجهيزات الجدارية فيها هامة .

#### اختصاصات مكملة:

#### البولية :

يتعلق كبر هذا الفسم ووضعيته حسب انتاثه الى خدمة الجراحة او الى طبيب مختص ، وفي حال عدم وجود جهاز اشعة مستقل به ، يتم اللجوء الى خدمة التصوير الشعاعي . المركز الاساسي : يحتوي على صالة معالجة و٢٥ ـ ٣٠ ما، تتضمن ساحة عمل ٢,٥٠ × ٠٠, ٤ م مع طاولة مشتركة للفحوصات والمعالجة ، او مقعد للمعالجة وللفحوصات الشعاعية . والتنظير الباطني. . وجهاز للتصوير الشعاعي ، ومحقنة معلقـة ، ومغسلـة وتصريف للمياه المستعملة عبر الارض ، وهناك مآخذ للتيار ٤ ـ ٦ فولط ولفحص المثانة بالمنظارة وعلى الاقل مكانين لخلع الثياب في الممر . ومرحاض ، ومركز توزيع ، ومن ثم غرفة مظلمة ٤١ م١، مع مراكز عمل رطبة وجافة .

يحوي ايضاً على حجرة للاجهـزة ١٥١ ما، مع معقبات ، واحـواض للغسيل ، ومغاسل . وان تكون مراقبة الانتظار سهلة من غرفة العمل وهي عموماً غرفة الطبيب .

عموماً لمرضى طبيب في الخدمة المختلطة .

المركز الاساسي : يحتوي على صالة معالجة و٧٥ ما، مظلمة ، وتتضمن ساحة عمل من ٢ × ٢ م مع مقعد للمعالجة . واجهزة بصرية هامة ، ومقعد للفحوصات ، ومغسلة ، ومكتب ، وركن للاجهزة وعموماً مشتركة مع صالات اخرى للمعالجة، ، وعند الاقتضاء هناك غرفة انتظار للمرضى .

#### الاذن ، والانف ، والحنجرة :

تتم المعالجة من قبل طبيب اخصائي ، وعموماً للمرضى غير المفيمين في المشفى وذلك ضمن خدمة مختلطة ومجموعة من العناية المناسبة .

المركز الاساسي : يحتوي على صالة للمعالجة و٢٥ ـ ٣٠ م١ مظلمة . تتضمن ساحات عمل للعملية الجراحية من ٣ × ٣ م مع طاولة المعالجة . ومن ساحات عمل للفحوصات من ٢,٥ × ٢,٥ م مع مقعد للمعالجة ، بالاضافة الى المعقمة . وحوض للغسيل . ومغسلة . وهناك اماكن مخصصة للاجهزة المتحركة ومأخـذ للتيار ٤ ـ ٦ فولـط ، وتفـاط للهواء المضغوط واخرى للهواء الممتص . وصالة او ركن للاستراحة . وعنــد الاقتضــاء هناك غرفة انتظار للمرضى .

#### العنابة السنبة :

ضرورية ايضاً بالنسبة للطب ولكشف البؤ ر الانتانية، وللجراحة والفكية ، الجراحـة العظمية، او خاصة في عبادات الانف والاذن والحنجرة والعيادات الرثية .

المركز الاساسي : يحتوي على صالة معالجة (٢٥ ـ ٣٠ م)، تتضمن ساحة عمل ٢٠,٥ × ٣ م، مع مقعد للمعالجة ، ووحدة سنية . ومكتب . ومغسلة ، واجهزة للتصوير ذات اتصال صميمي مع خدمة التخدير ومركز الجراحة ، واحتال ان تكون صالة الشعاعي والتخدير ، وركن لحوض غسيل ٤٤ م، مع معقمة وغرفة مظلمة مجاورة ٤١

#### قسم الوفيات :

عموماً للوضع في التوابيت ، وكشعبة للمرضى المتوفين في المشفى ، وهو بحاجـة الى طبيب اخصائي والنسج المرضي، . تتوفر في هذا القسم التهوية الجيدة في كافة عرفة ، وان يكون سهل التنظيف ، ويتم تصريف المياه المستعملة عبر الارض .

صالة التحضير : ٢٠٥ م، في وضعية مركزية بين صالة التوابيت وصالة التشريح ، مع مدخل داخلي ، ومكان لتفريغ الاقذار ، وحوض للغسيل . يتم خروج الجثث ابتداء من صالة التحضير ، وبعيداً عن المرضى والزوار ، ويوجد هنا على الاقل مستودعين للموتى المعزولين ، ومهواة ٤٤م" لكل واحد، ، او صناديق مثلجة مع مولىد للثلج ، ومكان لتصريف الفصلات و٤م١، ومكان للنقالات ، وعند الاقتضاء أعادة التوابيت

ـ صالة التشريح : ٢٠١ م"، مع طاولة تشريح وحوض ، وعند الاقتضاء فغرفة انتظار مفصولة بقواطع زجاجية مع حجرة للملابس . وغرفة حمام ٤١ م١، ومكتب يخدم بمنفذ نحو المرأب مع انبوب اتصال هوائي وهو محبد بين صالة التشريح ، ومجموعة المختبرات وشعبة التشريح للنسج المرضية، .

- اماكن لوضع التوابيت : ٢,٧٥ × ٢,٧٥ م، مع اضاءة اصطناعية ، مفصولة عن صالة التحضير بستائر او ابواب جرارة زجاجية .



(3) صالة التشريح في مشقى المفاطعة مفياس ٢٠٠ : ١

ـ صالة تجمع العائلة و٢٠ م١، مع مرحاض ، وخلوات لمختلف مجموعات الاهل . يجب ان تكون حركة المستخدمين من وحدات العناية بعيدة عن غرقة التشريح .

تجارب على الحيوانات : للعلوم الدقيقة والتجارب وابحاث، ، مع مكان للاحتفاظ بالحيوانات وخنازير هندية ، فتران ، ارانب ، كلاب ، عشزات . . . السخ ، مصابة بالانتان او غير مصابة، ، مع باحة في الهواء الطلق . ومطبخ ، وصالات للفحوصــات

يتم التموين السريري الغذائي والتفني اما في مباني مستقلة او في مستموي خاص في المباني المركزية . ويكون النجمع حول ساحة التخزين ، وذات اتجاه شهالي . كما تكون طرق الحركة الخارجية والداخلية متصلمة بحيث لا تتفاطع مع تلك المخصصة للعناية والمعالجة وان لا تكون مرثية ايضاً من قبلهم ، وبحيث لا تؤثُّر عليهم من حيث الضجيج او من حيث الروائح .

وهذا يتم بعد ان تنتهي التفاصيل الوظيفية ، حيث يثبت المعماري وفي وقت متأخر هذه الحجرات والاشكال المعهارية المتعلقة بها .

ان التفاصيل اللازمة لسير البناء مطروقة عموماً في وقت لاحـق ، دون ان يشرك كامـل مسؤ وليته بها .

والتموين هو مجال افضلية مخصص للمهندسين من باقي الاختصاصات والاقتصاديين ، حيث تعطى الفياسات الإضافية للانظمة العلمية والمركزية .

#### المعالجة

\_العمل الألي يخفض اليد العاملـة المؤثملـة ويوفـر الزمـن ، وســير مختلف وسائـــل الاتصال ، والاتصال السلكي . والتنظيم العلمي للعمل .

- التنظيم العلمي : بسمح باستثهار افضل للتكاليف المرتفعة الموظفة . بحيث نحيل نحو تجميع مركزي للمناطق المتاثلة والمتقاربة ، كما نميل نحو مواقع مركزية لكل المناطـق . مكتب امانة السر . مكتب التنظيف . . . الخ .

- التنظيم : تجهيزات غير مركزية للتحضير والمعالجة وللنقل من مكان الي آخر ولتخزين الادوات التي لا تستعمل الا في حالات خاصة ، كمثال : الأدوات الجراحية . وتجهيزات ويتم النقل من مكان لأخر والتحضير في منطقة التعقيم المركزي والصيدلية ومخزن الادوات مركزية للمواد المستعملة في مختلف المناطق . كمثال : مجموعة الضياد .

يجب ان نضع بعين الاعتبار ان نتخل عن الاستقلالية في التموين لحساب التموين المركزي في داخل المبنى ، ومن ثم لحساب التموين المركزي العام الذي يخدم عدة ابنية ، وهذا يعني تجميع مختلف العناصر الادارية ، الشراء ، مخازن المؤ ونة والمواد ، الصيدلية ، المغاسل ، صَالَة الجنَّث ، . . . الخ ، التنفيذ : يتم الاستعلام من الشركات المتخصصة في مواد المشافي وغيرها . وتلك

المتخصصة في توزيع الطاقة عند البدء في تنفيذ مثل هذه المشاريع : حجرات البياض ، صنع المنتجات الغذائية المبردة ، تعيين الكميات . . . الخ .

نقل المواد التموينية : توضع المنتجات والجاهزة للاستعمال؛ في وسائل النقل بعد ان يتم تسعيرها اولاً باول ، والذي يُخضع بالاضافة للنقل الى مسألة التنظيم والمسافة .

رفوف متعددة متحركة : وعربات توزيع المواد لمكانها ، وهي تخـدم في نفس الوقـت عملية التخزين ، اذ لا يتم النقل من مكان لآخر الا بعد ان يتم توحيد وتجميع هذه المادة وتماسكها وارتفاع واقية الصدمات . . . الخه .

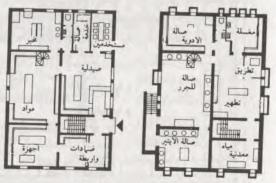
مرافق عمودية : مع قذف ألي انتقائي ، وتوزيع على مختلف المستويات «مناطق غـير خجة، وايضاً رجوع المواد المستعملة ومناطق خجة، .

مكان للتفايات : حوض للغسيل المغلف ، او لانزال المواد المجرثمة . مركز نقل هوائي : : جهاز نقل مطاطي بضغط هوائي لتوزيع الادوية ، رسائل الخ .

#### أمانة المشفى:

تغيير النظام اللامركزي المتمسك بالبحث عن مهمات لعدة موظفين ، ومراعاة للنظام المركزي المتمسك باستخدام امين للاعبال المدورية : نقل البريد ، الادوية ، غسيل الادوات . . . الخ . وبحمل العينات المأخوذة للمحتبر ، وبالاهتمام بتصريف

يجب ترك المصاعد الخاصة للنظام الاول لصالح البطارية المركزية للمصاعد العادية التي تتبع للنظام الثاني بالاضافة الى وسائل النقل الكهر باثية والألية .



(4) صيدلية مستشفى متوسطامن ٥٠٠٠ مرير مقياس ١/٤٠٠

التوزيع المركزي :

ان فوائد التجميع للتموين السريري تقوم بخدمة كل المستخدمين ، وعلى مستوي واحد وحيث يتم العمل قبل وبعد الاستخدام، وهي : ادارة مركزية ، تخرين مشترك ، الاستعمال الكامل للاجهزة ، استثمار ووضع في الخدمة بنفس طرق النقـل ، تشكيل مناطق محددة بشكل جيد .

ـ التموين ـ النصريف : بحتمل ان يتصل استقبال البضاعة مع مخزن التـوريدات . غير المستعملة .

وأحتال وجود غسالة ، ومركز لقطع تبديل الاسرة والتطهير . ومركز لنقل المدم والنسج ، وورشات مختصة .

ـ التوزيع : بطرق النقل ، وجانب غير خمج بتوزيع مركزي ومن ثم تخزين المنتجات والمواد الجاهزة للاستعمال ودون ترتيب معين .

- الرجوع : يتم الى الجانب الخمج .

وبسبب حركة سير المواد والمنتجات تكون لطريقة التغليف عبارة اقتصادية ، واخرى صحية فيما يتعلق بالكمية ، وبالنوع ، وبالشكل .

حجرات للمستخدمين:

تكون قريبة من مداخل مناطق السكن والطعام . ومركزية بالنسبة لكامل المنطقة التموينية : اماكن لخلع الثياب . مرافق صحية ، مراحيض للسيدات والرجال ، غرفة للمستخدمات ، مكان للنفايات ، واحتال وجود صالات للجلوس غير مركزية ١٥١ م" المتخدمي المطابخ ، المغاسل . . . الخ .

\_ التعقيم :

تعقيم مركزي ، مع صالة التطهير لمركز العمليات و الح ص ٤٠٩، وان وجـد في المستوي المركزي للتموين فتخرج المنتجات من المخزن المركزي .

حفظ المنتجات الصيدلانية :

يتأمن ذلك في المؤسسات التبي لا تحوي على صيدلية ، ويكون التصوين دواشي ، واربطة وضروري برخصة رسمية، .

يحوي على صالة للعمل والتوزيع ٢٥١ م١، مع مدخل مباشر ابتداء من بمر الحركة ويكون تجهيزها : بطاولة مكتب ، مغسلة ، حوض للغسيل ، وبمرات واسعة نوعاً ما للعربات الخاصة بالادوية .

ونخزن قريب للمنتجات الجافة والخاصة و١٥ م"، ولـلادوية على شكل مسـاحيق مع رفوف متحركة ، وصالة للتغليف والغسيل ٧٠١ م١، مع حوض للغسيل وآلة تبريد . وثم صالة الرباط القريبة مع احتمال وجود مخزن للمنتجات السائلة حسب انظمة الاطفاء او يفضل كهف للادوية (٢٠ م)، مع مدخل فردي من الخارج ، واماكن للمنتجات القابلة للاشتعال والحموض .

ان التنسيق والفحوصات في المؤ مسات المهمة تتم تحت ادارة صيدلي حامل للشهادة . ان الحجرات المعينة بالقواعد هي : محل تركيب ادوية . غرفة مواد ، كهف للادوية ، غبر ومن ثم غرفة تحوي على طاولة مكتب ، ومركز للتغليف ، وحوض للغسيل وغرفة للرباط . كهف معزول وخارجي، للسوائـل القابلـة للاشتعـال ، وكهف للحوجـلات والحموض مع احتال وجود غرفة للحراسة الليلية .

صيدلية مع طاولة تحضير اغرفة عمل وتـوزيع، وعلى جانبهـا يوجـد المخبـر ، صالـة التغليف والتغسيل ، وكهف المواد الخاصة .

هذا التجهيز يحفظ المنتجات الصيدلانية ، وكهف الادوية مع المدخل الفردي ، وايضاً كهف للسوائل القابلة للاشتعال والحموض يكون اكساء ارضيتهما بمواد مضادة للحموض وذوى تهوية كافية وتجهيز كهربائي ضد الأنفجان .

#### التموين

التموين الغذائي :

تشكل التغذية عموماً جزءاً من معالجة المرضى .

- توزيع مباشر للاطباقاً : تنزك الاماكن غير المركزية لصالح التـوزيع المركزي . ويكون الطعـام عادياً ، وخاصـاً بحيث يوافـق كل مريض ، ويكون بالامـكان التمبيز بالبطاقات الملونة او المثقوبة .

.. نقل الاطباق : يتم لاسرة المرضى اما بعربات مسخنة ، او بمرافـــق عمـــودية نصف آلية ، وتتم عودة الاطباق تلفائياً « لــ ص ١٤ ٪ (1 ) ، عبر مغــــل الاواني المركزي .

ان المسأفات الكبيرة لنقل الاطباق عبر نقاط ثابتة هي اقل اهمية ، اذا ما قورنت بالزمن الضائع في الخدمة . كما ان ضياع حرارة الطعام اثناء نقله ليس بالشيء المهم ، انما صنف الاطباق الجيد هو الاهم ، وهذا لا ينقص حتى لو كان المطبخ في وضعية اقل مركزية .

#### - صالات طعام المستخدمين:

يرتفع تمويل طعام المستخدمين احياناً حتى ٤٠٪ من التمويل العام ۽ اسم ص ٤١٥، ، وتكون صالات الطعام والمرافق الملحقة بها ، على مقربة من المطبخ المركزي . ومن المدخل الى منطقة السكن ۽ اسم ص ٤١٥، وقد تقسم الى صالة للمستخدمين ، للممرضات ، وللمستخدمات ، وصالة اخرى للاطباء .

#### - المطبخ المركزي :

وعادة يكون في مستنوى التصوين ، مما يضمن سبراً أفضل للعمل من اجل : الوصول ، التخزين ؛ التحضير ، التنوزيع وص الـ ٤١١، ووسائنط النقبل . تجلب الاطعمة المجمدة تغييرات جديدة فها يتعلق بالوظيفية والتجهيز .

ارتفاع حر : الاكثر شيوعاً ٤ م .

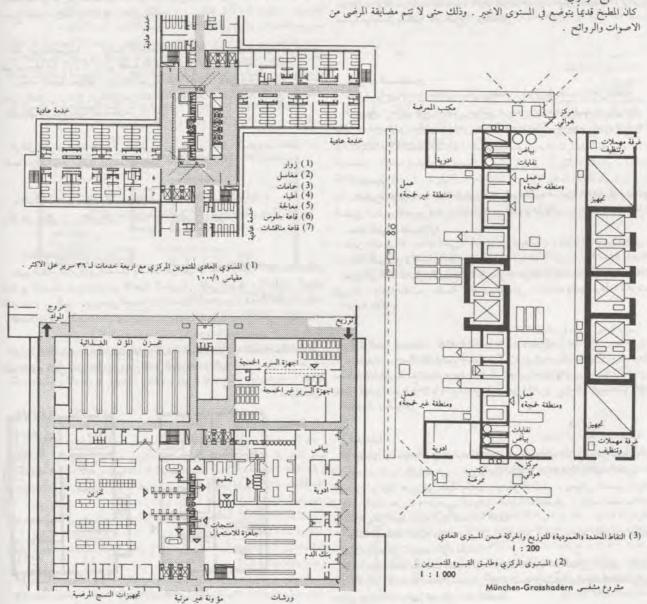
المطبخ السرئيسين : و٧٥ م"، ومفصول فقط بتجهيزاته عن مطبخ الحمية والنظام الغذائي، .

مطبخ النظام الغذائي : و ٢٥ م ، للاطباق الباردة و ٢٠ م ، ولتحضير اللحوم ٨٥ م ،

#### ويفصل بقواطع ;

مكتب الرئيس و ق م ع ، تقشير الخضار و ٣٠ مع مكان للفضلات و ٥ م ، حجرات معلقة للمؤ ونة اليومية (٨م ع وغرف مثلجة مع مقصورات للحومات (٢٥ م ا اسياك (٨م ١ متجات الحليب ٤١ م ٤ غرف ما قبل التبريد (١٠ م ع مولد . استقبال البضائع : ٤٠ م م متصل مع الادارة ، ومكان للفضلات الناتجة عن الاحواض الفارغة (١٥ م ١ م وميزان .

نخزن رئيسي : بطاطا ٥٠١ م١، فواكه وخضار ٢٠٥ م١، منتجات جافة و٢٠ م١، مع امكنة للمعلبات والمشروبات .



# التموين

- مكان غسل الاواني المركزي :

يتم عسيل وتخزين الاواني الاضافية في اقسام الخدمات المختلفة .

ويكون نقل هذه الاواني في عربات النقل الخاصة وتتم بشكل وظيفي يحيث تفرغ ومن ثم تغسل الاواني ، وبعدها تغسل وتحمل هذه العربات

ـ مكان غسل الأواني ٣٠١ م١ . يكون اتصاله مباشراً مع المطبخ الرئيسي . ومفصول عنه بقواطع خفيفة : ويحتوي على آلة لغسيل الاوانسي ومجموعـة متنقلـة او مجهـزة بدارة مغلقة» ، ويستغرق غسيل الاواني حوالي ٤٠ ثانية .

- حوض لغسيل الطناجر ١٠١م، وعلى مقربة من الأخبر ..

- مركز غسيل العربات ٥١م١، وموقف للعربات ٢٠٣٠،

التوزيع التفني :

الطاقة : مآخذ للتيار ، وصلات ، تغذية موزعة .

- حاجة كل سرير من المياه في اليوم الواحد ٣٠٠ ليتر ، Rh . W ، ، ٠٤ ليتر مقطر ، « HE ، مرح ليتر بالاضافة الى ١٥٠ ليتر للممرضة ، BE ، .

- تصريف المياه المستعملة : في المؤسسات الاستشفائية - Din 19520 ـ نقاط التهوية العامة والتكييف غالباً ما تكون غير مركزية ، انما ضرورية للغرف الـداخلية كالحمامات ، المراحيض ، المطبخ المركزي ، المغسل ، المخابر ، شعبة الاشعة ، والمعالجة الفيزيائية

ـ اماكن تكييف وتبريد الهواء : وهي ضرورية لمركز التوليد ، لصالات الانعـاش ، صالات العمليات ، واحيانًا لشعبة الاشعة .

- حجرات للتجهيزات المبردة : و الم ص ٤١٧، للمطبخ المركزي ، ومن ثم لمولدات التفريغ وآلات ضغط الهواء

تموين البياضات :

يشراوح وزن الغسيل الجاف في اليوم الواحد لكل سرير بسين ٢,٨٠ و٣,٠٠٠ كغ ، ووسطياً في المشفى العام ١٠٦ ـ ١٠٨ كغ ، أما بالنسبة للخدمات الخاصة ، كالنسائية والتوليد . . . الخ . فيتراوح بين ١ ,٨ - ٠٠ . كغ ( الح 💵 . .

مكان غسل الملابس

بسير العمل : استقبال ، تفريق ، وزن ، غسل ، عصر ، ازالـة تجـاعيد ، تنعيم وتنشيف ، كني بالبخار «واذا كان بالامكان فبخار ذو ضغط مرتضع، ، كبي ، خياطة ، تخزين ، توزيع .

صالة عامة : تحتوي على اماكن للتفريق ، وللكي بالبخار ١٥١م، مع احتمال وجود غرفة بياض تحت احواض الغسيل المتسخ ؛ ومنطقة عمل رطبة ••٥م"، ، ومنطقة عمل جافة «٣٠٠°» ، ثم مكان تخزين الغسيل «١٠٥°» . ومركز لرثي الثياب «١٠١°» ، ومن ثم مخزن للبياض ١٥١م، .

- مركز لفطع غيار الأسرة والتطهير:

يجب أن لا يكون هذا المركز بعيداً عن نقطة ثابتة بسبب الاحجام الكبيرة والنقـل ،

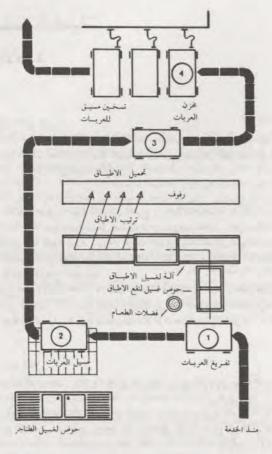
ويكون الاتصال بممر مع المغاسل والورشات .

- مكان وضع الغسيل المتسخ «منطقة خمجة» ٢٥م" ، يتسع المكان تقريباً لـ ١٠٪ من مجموع الاسرة ، ٥ ~ المداخل والمخارج الاعتيادية بالاضافة للعمليات، ١ ≈ • ٥٥ م. . يتم نقل الغسيل المتسخ في اوعية ذات عجلات . ويكون التنظيف على الجاف أو الرطب للفراش مع مكان لتهوية الفراش «١٥٥م).

- مكان وضع الغسيل النظيف : «منطقة غير خمجة» ٢٥٠ مع مكان للاسرة الجاهـزة

يكون العدد على الاقل ، متوازن مع المداخـل الاعتيادية ، وهـُــاك محــازن للفــراش

- مكان للتطهير : يكون بين الغسيل المتسخ والغسيل النظيف ، مع اجهزة للتطهير ، تعمل كموزع عزل للاسرة ٥٩م، ، وفي الجانب منظف كيميائي وعلى الجاف، ٥٥م، مع جهـاز لغـــل الاسرة ، ومشلـح للثياب ، ودوش خاص بالاشخـاص الـذين يقومــون بالتطهير ، وحجرة مع فرن لحرق الادوات العفنة مع احتال ان تكون قريبة من – مكان حرق النفايات .



(1) مخطط المفسلة المركزية مع تنظيف العربات من الطعام مقياس ١٠٠ : ١

ـ مركز الطاقة الحرارية : «تمثل الانظمة الالمانية ، الجزء الاكبر من هذا التصنيف» : المرجل : ١ ≥ ١٠١٠م يتعلق عدد مولدات البخار بالحاجة السنوية من الحريرات ، وعلى حاجة الحرارة الاضافية ، ويجب ان تقدم المراجل مردوداً جيداً مع التوقع في امكانية الزيادة الحرارية .

تكون المسافة الحرة امام المراجل = طول الشبك + ١م ، ٣م كحد اعظمي . وطول مدخنة التوصيل ﴿ ﴿ طُولُ المدفأة .

انابيب الهواء البارد والهواء الفاسد ≥ ٥٠٪ من قطر انبوب الدخان « Din 4705 » ، وتفتح الابواب الى الخارج وومنفذ نجاة في حال الحريق، ، ويعاد الى الانظمة في

غرفة الضخ والتوزيع : ٩ - ٨٥١، واما أن تكون بجانب غرفة المراجل . أو تكون حرة فوقها ، وتحتوي على مضخات وموزعات ، ومسخن للهاء ، ومصفيات ، واحتياجات مختلفة .

وتتعلق الكميات الضرورية من الماء الساخن فقط ، بحجم البناء ، وليس بمصدر غتلف الاحتياجات مثل:

المغاسل ، الحيامات ، آلات غسيل الاواني ، آلات التنظيف دماء ساخين جداً، ، المطابخ اماكن غسل الملابس ، مكان التطهير ، خزانات مسخنة ومكيفات الهواء ، ولبخار الماء بضغط منخفض ١١٠٩ "م، ولبخار الماء بضغط مرتفع ١٨٠ "م، والصقل والكي بالبخار ومع طاقة كهربائية ١٤٠°م للتعقيم ، ولتقطير الماء ٢٥٠°م ، وللموقد القلاب ، للفرن ، · • ٣٠٠م لحجيرة موقد الطبخ، .

حوض التفايات : غرفة بمساحة ٢٠ م مع فرن يغذي عادة من الاعلى ، ويتصل مباشرة مع مدخنة ومركز الطاقة الحرارية ،

غرفة المسخن وهم١١ ، وتكون بوضعية مركزية مع نافذة مطلة على غرفة حرق النفايات وعلى موضع المرجل.

محـزن المازوت والوقـوده ، يتــم الوصـول إلى الحزانــات من خارج البنــاء وحــوض ضخم، ، ويعاد في ذلك الى انظمة المراجل وDin 4755

ومستودع للفحم ٥ ≥ ١٠٠ م'، مجاور للمرجل ومتصل مع ساحة التخزين .

#### المركز الكهربائي:

ـ مركز تحويل مغذى بتيار من الشبكة العامة ، ويحتوي على تجهيز لتوزيع التيار بتوتر متوسط و داحتال اتصاله مع، صالة التوزيع ، ويجتوي ايضاً على تجهيز لتـوزيع التوتـر المنخفض ، وعلى الاقل يكونان متجاوين .

- خلایا التحویل: سهلة المنال من الحارج، وعولات موضوعة بشكل حر ٩٠٥ - ۱۳٥ / ۲۰ مرصوعة بشكل حر ٩٠٥ - ۱۳٥ مرا ۱۳۵ مرا ۱۳ مرا ۱۳۵ مرا ۱۳۵ مرا ۱۳ مرا ۱۳

تحوي محول (٣٣٠٠ / ٥٢٠ / ٥٠ مسم) مع قاعدة غير قابلة للاهتزاز ، تعمل بطريقة آلية ابتداء من ١٠ دقيقة ، مما يسمح بالاضاءة البديلة وفي حال انقطاع التيار الكهر بائي، خاصة لد : صالات العمليات المجهزة بالبطاريات والمدخرات، ، والمركز الهاتفي .

#### مركز الغاز:

مركز الاوكسجين : ١٥٥ م'، يحتوي على جهاز توزيع بالقرب من ساحة التموين . توضع القوادير الفولاذية في البطاريات بوصفية آلية ، ثم الى مجرى مجمع . ويكون الهواء السائل في المنشآت التي تحوى على اكثر من ١٠٠٠ سرير مريحاً اكثر ، وتكون شبكة التوزيع على شكل دارة تؤمن ضغطاً ثابتاً ، وتشكل المآخذ صهام الاسان في صالات العمليات ، صالات العمليات بدون تحدير عام ، صالات التوليد والمولودين ، ويوضع على الاقل مأخذ واحد في كل غرفتين من مجموعة العناية العادية .

يجب توفر اجهزة مناسبة لاحتال توزيع غاز الكربون، اول اكسيد الأزوت، الهواء المضغوط، تفريغ الهواء، ويعاد الى الانظمة المتعلقة بالغازات المضغوطة.

#### الورشات

تكون متصلة مع ساحة التموين، بحيث يوجد ورشة للحدادة والكهرباء ٢٠١ م ١٥ مع نحاز ن للمواد، قطع الغيار ٢٠٦ م ١٦ ومكان للتخلص من اجهزة النقل التالفة ١٥١ م ١٠. -خزان للمياه : اخزان اضافي، واحتال ان يكون قريباً من سطح غرفة المصعد بسعة د٤٠ م٣٠.

- تنفية المياه الراسبة : تتم بانفصال المشافي العامة من جهة، وخدمة المرضى الساريين، والتطهير من جهة اخرى.

#### ملجاً ضد الغارات الجوية :

بالنسبة للملجأ ضد الاشعاعات، والملجأ ضد الغازات، تتبع التعليات الصادرة عن وزارة البناء والتعمير. ومن اجل نماذج خاصة بالمشافي : المداواة، الاستقبال، السكن، فتكون مقامة اما تحت البناء المركزي مع منافذ للخروج واما مع استقبال ومحتمل ان تكون خارج مركز البناء.

IKelia:

تحتوي على مناطق الاستقبال والادارة وقاعة الجلوس.

#### ـ المدخل الرئيسي :

تتجه الحركة العامة نحو مدخل رئيسي واحد ، وهناك مداخل خاصة لاسباب صحية «امراض سارية ، اطفال» ، ويكون بهو المدخل حسب مبدأ الباب المفتوح ، وابتداء من صالة الانتظار للزوار في المقدمة وانطلاقاً منها يتم الفصل حسب الزوار ، وحسب المرضى المراجعين من الخارج ، والمرضى المقيمين في المشفى ، والذين يستطيعون السير بمفردهم ، وحركة المستخدمين ،

تتعلق اهمية البهو بسعة المشفى وبعدد الزوار «وتتغير حسب المناطق» .

يكون الاستقبال والمقسم خلف كونتوارات و١٢م، ومن هنا تتم مراقبة المداخل والمراكز الرئيسية للحركة ومع مرحاض.

كما توجد غرفة للبطاريات ومقوي و١٠٠ م]، السمركز الاستعلامات، بالاضافة الى مقصورات للهاتف الآلي «بنقود»، واكشاك لبيع الدخان، واخرى للحلويات، للورود، للقرطاسية.

#### - مدخل المددين :

بالنسبة للمداخل: الوصول الى بهو مغلق قريب من المدخل، وفي ساحة الرؤيا للادارة، انحا ليس من المدخل الرئيسي، وتكون المسافة قصيرة (وبعيدة عن الحركة العامة، ونحو خدمة الاسعاف، ومركز العمليات، والمراكز الرئيسية للحركة. وتتواجد فيها غرفة فحص للقادمين للاسعاف الاولى «١٥ ما»، وصالة حمام للداخلين «١٥ ما»، وغرفة انتظار «١٥م»، مع اماكن لوضع تقالتين على الاقل. ومخزن للبياض.

#### : 1 Vale :

تكون غرف الادارة متصلة بشكل صميمي بواسطة عمرات مع بهو المدخل والى مركز الحركة الرئيسي ، ويكون اتصالها سهلاً مع منطقة التموين ، وتتعلق ابعاد غرفها باهمية المستخدمين :

مستخدمي الادارة/ اسرة المرضى = ١٠ / ١٠ الى ١٠ / ٢ ، ٧م الى ١٢ م لكل مستخدم . كما تكون غرف المرضى وزوارهم متصلة مع الاستقبال «بهو المدخل» ، الاستقبال والمحاسبة «٢٥م» ، مراقبة لـ «ومتصلة» مع «المدخل» لـ «المسددين» ، مع حجيرتين للاستقبال على الاقل «٥م لكل واحدة» تشكلان موزع امام الاستقبال ، الصندوق ١٢٥٦» المحاسبة «٢١٨ع» .

حجرات الادارة الداخلية ، مكتب للمدير الاداري ٢٠١٩، ، امانة السر ٢٠١٩، م مكتب التموين ١٥٩، م، واحتال وجوده في منطقة التموين ، ومكتب للمعرضة ٢٠٢٠، ، ومكتب للمستخدمين ٢٥١م، . ودار المحفوظات المركزية ٤٠٤م، مع درج اضافي يقود الى الادارة . وعند الحاجة : هناك مكتب لرئيسة المعرضات ، وللمساعدة الاجتاعية ، وصالات للجلوس ولمناقشات الاطباء ، وغرف للمراسلين واخسرى للسجلات ومكتبة اختصاصية ، ومكتبة للمرضى ، وصالون حلاقة المكانين،

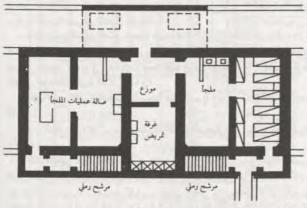
يجب وضع تسظيم علمي لاسلوب المحاسبة بالتسبة للتجهيزات الميكانيكية والالكتروئية ، وتدرس الارضيات الخاصة بها منذ المنهج المقدم في البداية ، وايجاد مكتب للبريحة ، مع جهاز نقل مطاطى ذو ضغط هوائي .

#### مراكز الاستعلامات

#### - الاتصالات السلكية:

للمباني الصغيرة : استقبال ويهو الدخول؛ ، مع تجهيزات فنية للاتصال السلكي في فرفة واحدة .

لمنشأت الكبيرة : استقبال مع جهاز راديو، وآخر للمشاداة على المستخدمين، وساعات جدارية الكترونية، وحجرات مجاورة مفصولة للهاتف المركزي



(1) ملجا للعيادة العصبية في جامعة بون . مقياس ٢٥٠ : ١

### السكن

احتمال وجود موزع متصل مع جهاز الكتر ومغناطيسي . ومن ثم جهاز آخر لكل ١٠٠ مركز فرعى ، ويكون العمق ٣٠ - ٢٠ سم .

هناك مدخرات للتغذية المؤقشة للتيار وبديلة في حال انقطاع التيار، . . . ووجـوب التهوية بالمراوح ، واكساء الارض والجدران بمواد مقاومة للحموض .

يجب توفر غرف متفرقة للجهاز الالكتر ومغناطيسي اذا زاد عن ١٠ مراكز رئيسية ، وعن ١٠٠ مركز فرعي ، وتكون مسافة الموزع عن الجهاز≤ ١٠٠ ، وبعد المدخرات عن الجهاز

 ◄ ٢٠ ، وبعد المركز الهاتفي عن الجهاز < ١٥ .</li>
 اجراس المرضى : يتم تجهيز شارات بصرية وسمعية مستقلة عن مقسم الهاتف ، وتكون آلة الثوزيع ٣٠/ ٥٠ سم قابلة للاستعمال حسب المفياس النموذجي .

تجهيز العلامات البصرية وواحيانًا السمعية؛ لاعلام المستخدمين ، واتصالـه مع اللوحـة الأنفة الذكر ، واحتمال اتصاله مع جهاز الساعات الجدارية الالكترونية المغذاة بتيار الشبكة او بالبطاريات ، وتكون الساعة الجدارية تلك منظمة حسب المقياس النموذجــي تجهيز لاسلكي للبحث عن المستخدمين مع محول لتأثير الصوت ، ويكون البحث افرادي ، ذات مركز رئيسي للشارات وسهاعات موزعة في الجيب لكل واحد ، وضرورة وجود خطواحد للدارة في كل طابق ، ولا يمكن تطبيق ذلك في حال الانشاء المعدني .

#### قسم المحفوظات «السجلات» والمخازن :

تكون السجلات قدر الامكان مجاورة وتابعة مباشرة لمناطق العمل ، وتحقيق هذا الشرط نادر ، وتوضع في طابق القبو عادة مع اتصال بسلم لولبي .

تستخدم دآر المحفوظات والمخــآزن للمصنفــات ، للمطالعــة ، للاختــام والتابعــة للادارة المتصوير الشعاعــي . . . الــخ، وللمــؤ ن والتابعــة للصيدلية ، للتطهــير ، للمطبخ . . . الح، وللادوات والاجهزة «التابعة للمطبخ ، للادارة . . . الحج، وللتحضير ، وللمجموعات ، وللمخازن ؛ الم ص ١٤١٤ والورشات .

يتعلق عمق الرفوف والحزن بالادوات المخزونة ، كالمصنفات والافلام والكتب ٢٥ ـ ٤٠ سم وللادوات والخزف . . الخ ٤٠ ـ ٦٠ سم ، واذا تكهنا بوجود ممر واحد للحركة بين الخزائن والمزدوجة، بوضعيتها الاعتيادية ، نربح من مساحة التخزين ، مع الخزانات بابواب جرارة او بستائر ١٦٪ عن توزيع الخزانات البسيطة الحركة . و٧٥٪ بصف مستقيم للخزانات المزدوجة الحركة .

#### الحجرات الجاعية:

صالات الطعام : ذات اتصال وثيق بالمطبخ المركزي ووبنفس المستوي، .

صالة طعام المستخدمين : ذات حواجز قابلة للتفكك، وتكون ابعادهــا حسـب عدد الاماكن المفروضة ، وتكون ذات مساحة تقريبة للاجتاعات ١٥٠م ، كما تكون صالبة طعام الاطباء عادة مفصولة .

ان ٤٠٪ من مجموع التموين يكون عادة للمستخدمين ، وتكون الخدمة ذاتية ومحصورة بموظف الحدمة .

كافيتريا و٣٠٠ م٬ قريبة من صالة الطعام ، ويكون اثاثها مناسباً للخدمة الـذائية مع مزلقة للاطباق ، وتكون كافة الوجبات محفوظة في اوعية ساخنة . ويتم توزيعها من قبل المستخدمين ، ويكون توتيب الخدمة الـذاتية من المدخــل وباتجــاه الطــاولات كالتــالى : الاطباق ـ السلطات ـ الفواكه ، الحليب ، الحلمويات ، الأنية ، الاطباق الساخنة ، الصندوق ، الملعقة والشوكة والسكين ، ومن ثم المشروبات المتنوعة والتي يتم توزيعهــا

#### الكنيسة:

تكون بوضعية مركزية ، وفي ملتقي حركات السير الداخلية والخارجية ، انما بعيدة عن مناطق العناية والمعالجة والتموين ، وتكون قريبة من المستخدمين ، والــزوار والمرضى المقيمين في المشفى ونقل في الاسرة، ويتعلق انشاء الكنيسة وابعادها بمتطلبات الطوائف. لذلك بجب الحصول على اقرار الكاثوليك والبر وتستانت والمساحة ٠٤ م' كحد ادني، . المعبد البر وتستانتي : ذو مثبر تؤخذ المعلومات من المسؤ ولين عن تشكيل الكنيسة .

الكنيسة الكاثوليكية : يوضع عادة كرسي الاعتراف في غرفة الثياب المقدسة وسكرستباه ويطلب الترخيص من المطران .

تكون غرف راعي الكنيسة او الكاهن ، والمكتب وللعمل والاستقبال، وغرفة الالبسة المقدسة منصلة مباشرة مع الكنيسة ، ويلحظ وضع اماكن للممددين على النقالات ، واجران العادة ، وارغن قدمي ، ومذبح و الح الكنائس.

#### - السكن:

يكون السكن دائماً مفصولاً عن المشفى وحتى عن المداخل و ٦٠ ص ٣٩٢، وعن وضع المجموعة بشكل عام .

وتحتوي هذه المنطقة على صالات ، وشقق سكنية كها توجد فيها ايضاً مدارس تكميلية او بدون ، كما يلزم فيها عدة اماكن لسيارات المستخدمين .

#### - الصالات :

يجب ان يكون للموظفات مكان للاستضافة ، بالاضافة للممرضات ، والاطباء ، والمساعدين . الشقق الصغيرة وستديو، تكون دائهاً متشابهة ، مع خزائــات ، وحجــرة للغسيل ١٦٥ ما، مع امكانية وضع سرير اضافي بشكل مؤقت ، بحيث تؤمن هذه الشفق الخصوصية او الشخصية . يكون العمق الحر بما فيه غرفة الغسيل ٢٠,٤ - ٤,٧٥ م ، والعرض الحرعل الاقل ٣,٠٠ م ويفضل ٣,٥٠ م والارتفاع ٢,٧٥ م ، وتشكل ١٠ ـ ١٢ شقة صغيرة مجموعة سكنية مع حجرات جماعية . ويكون في هذه المجموعة مكتب ٣٠ ما، وصالة استراحة ٢٠١ ما، مع احتمال وجود شرفة ، ومكان لرمي الادوات المستعملة ١٠١ ماء ، وان يتواجد المرحاض والدوش بالاضافة الى مكان لرمي الثياب الشخصية لكل غرفتين او اربعة غرف . او مرحاضين وادواش واماكن المهملات لكل المجموعة

الحجرات الجهاعية لكل المستخدمين : قاعة جلوس واستعمال متعدد، المساحة بالـ م = عدد الغرف التي تستخدم للاستراحة وعلى الاقل ٢٠م، تتصل مع بهو للزيارات ٢٠١م، وتلحق بها حجرة للملابس ، ومرحاضين ، ومغسسل للثياب ١٠١م"، ومنشف ١٥٥م"، ومكان للمهملات ١ .٣٠ م٢ ١ .

وصالات سكن المستخدمين من الرجال تبني على نفس الطراز .

#### - الشقق السكنية:

غرفتين للاطباء و٠٤م، ، للسيدات او الرجال والعازبين، تضاف للشقق الصغيرة ومفصولة حسب الجنس، ٣ - ٤ غرف و٧٠١ ، ٩٠٠ للاطباء الاداريين وللحراس البعيدين عن مساكنهم .

حجرات جماعية للاطباء : تحوى مكتبة وصالة للقراءة ٢٥١ م١ ونادي ٣٥١ م١ ٠

- المدارس والمدارس التكميلية :

للمستخدمين والاداريين : تحوي صالة للدراسة و٥٥ م"، وصالة للتمارين مع مجموعة غرف المرضى ٣٠٩ م٣، . وبين الاثنتين تكون اللوازم التعليمية ١٢١ م١، ومطبخ للمدرسة ٣٠١ م ١ وغير ٢٠٠ م ١ ومكتب ١٢٥ م ١٠ .

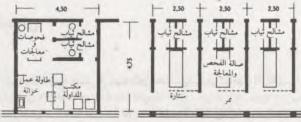
#### خدمات المصابين بحواهث

خدمات المصابين بحوادث:

«الاسعاف الاولي» في حال الحادث ، ومن ثم العناية الطبية حسب « لـ ص ٢٠٤» وبعدها الى الجراحة المتنقلة في المستشفى العام .

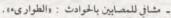
الحيامات : عند المدخل والمخرج، مع خزانة ومشجب بعجلات،، وفي الحيام ايضا
 مقعد صغير للاستراحة ومرحاض.

تشترك في خدمة المصابين : وحدات صغيرة للعناية انما مستقرة بالكامل، حيث يحكن إيقاء المرضى بعد المعالجة وقبل مرورهم في خدمات اخرى، لمدة ليلة واحدة حتى لا يزعجوا الآخرين في حال دخوهم المباشر.



(2) صالة معالجة وابحاث . وصول المريض البها فقظ بالمرور اولاً بمشالح النباب . تتصل غرف الفحص بمحر للاطباء والمعرضات .

(1) صالة للفحص يعبر فيها المريض اولاً الى مشالح الثياب ومن تم إلى طاولة المعالجة أو مباشرة إلى العيادة و وجود حجرتان ضروري لكل وحلة .



تكون عموماً في المدن الكبيرة : وتقوم في نفس الوقت باعادة الاعضاء الى وظائفها، وبالمقابل تقام هذه المشافي والتي تمتلك شعبة جيدة لجراحة المصابين في حوادث الطرق بشكل خاص. في الابنية القديمة للمشافي العامة المنتقلة.

المستوصفات :

تحتل المستوصفات في المانيا، الغالبية العظمى من وظائف عيادات معالجة غتلف الامراض : معالجة وقائية أو معالجة تالية للمسرضى اللذين يستطيعون السير، صالات للفحوصات والمعالجات والتشخيص الوقائي، معالجة تالية، فحوصات سابقة قبل الانتقال الى بيوت الراحة والنفاهة،، ودار الوقاية من السل، فحوصات جماعية، نصائح، . . . . . . الخر.

- الخدمة الطبية للمستوصف : تحوي حجرة وصالة للفحوصات ، مع احتال وجود صالة فحوصات للاطباء المناوبين، وتكون صالات الانتظار مفصولة عن الحجرات.

- غرف الاطباء والمرضى المصابين بامراض سارية : هنـاك غرفـة للـطبيب، وغرفـة صغيرة، وصالة للفحوصات، مع غرفة انتظار مستقلة.

ـ غرف المرضى المصابين بامراض تناسلية : صالة للفحوصات مع مرحاض ،وغرفة صغيرة مع بطاقات، وقسم انتظار.

- غرف للمعالجات الفيزيائية : تحوي صالة فحوصات مع حجرات متشابهة، وصالة للمعالجة

وغرفة صغيرة : وقسم انتظار مصمم لمقاعد متحركة، . . . الخ وطابق ارضي، .

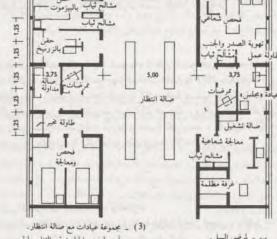
خدمة الاشعة : صالة للفحص الشعاعي واخرى للتصوير ، مع غرف ملحقة « ١- ٤٠ ، تصوير شعاعي، وصالات للانتظار مفصولة للمرضى الساريين وغير الساريين ، مع احتال وجود مدخل منفصل .

. غرف الطب التقني : مع غرفة لخلع الملابس، ومخابر مع مراحيض، وحجرة لتخطيط القلب الكهربائي.

خدمة طب الشبباب : غرفة لخلع الملابس للفتيان والفتيات، مع غرفة لاخذ القياسات والوزن، ومكتب، وصالة انتظار للصفوف، مع صالة فحوصات وغرفة الطبيب، وغرفة صغيرة ملحقة.

- غرف لنصح الامهات: تموي غرفة انتظار، ومطبخ وللحلب، وغرفة لالعاب الاطفال وقرب المدخل، وغرفة للسجلات، ويمكن اضافة غرف اخرى لفحص استان الشباب، وللمساعد الاجتاعي، وللطب المهني.

ان غرف الادارة والمستخدمين والمواد والمحفوظات قابلة للتغير بشكل كبير.

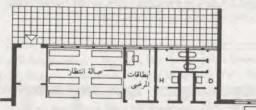


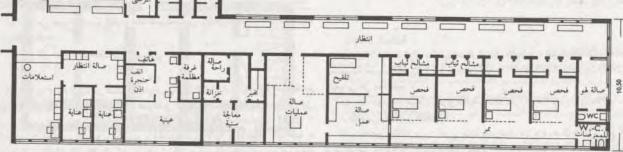
ب ـ لمرضى السل. (3) ـ بحموعة عبادات مع صالة انتظار.

آ ـ لمرضى السل. آ ـ لمرضى الجلسية والتناسلية.

- 1,25 + 1,25 + 1,25 + 1,25 + 1,25 - 1,25 + 1,25 - 1,25 + 1,25 - 1,25 + 1,25 - 1,25 + 1,25 - 1,25

(4) - عيادة لامهات المستقبل: مع قاعة احتاعات في عناية المولودين.





1.25 1.25 1.25 1.25 1.25

(5) \_ مستوصف الشفى بد ٢٠٠ سرير Usph

#### دور الصحة للاطفال

#### البوت الراحة للاطفال :

الموقع : في منطقة صحية ، غابات ، ومروج ، في الهواء الطلق لكن دون التعرض للرياح القوية ، اتجاهات هذه البيوت شرقية او جنوبية .

ا طفل	غرَّفة واحدة
7-1	المساحة لكل سرير «دون اسرة منضدة»
***************************************	حجم الهواء لكل سرير
	من أجل قاعات المرضى ، انظر الفقرة III .
١٥ فتاة او ٢٥ ولد	مرحاض واحد لكل
٠٠ اولاد	مبولة واحدة لكل

حمامات هواء مع احواض للغطس لكل ولد≥ ١٠ م٠ .

حمامات وغرف ملحقة بها الحمالس .

قاعات الحدمة : مطبخ مع غرفة للمؤ ونة واسعة بشكل كاف وبراد للحليب الخ . . . غرفة حجر دعزل، ، ومكان لمسح الاحذية ، وغزن للامتعة وخزن للثياب الـخ لــ روضات الاطفال والمدارس .

#### ا دور النقاهة :

لكل≤ ١٠ ـ ١٧ ولد	قاعة واحدة
39	المساحة لكل سرير .
ير	حجم الهواء لكل سر
ية للاطفيال الملازمين للفراش قريبية من غرف الممرضيات لم	قاعة استراحة كبير
باقى العناصر كما في الفقرة 1 .	مستشفيات ، من اجل

#### ااا المحات:

لكل ≤ ١٠ ـ ١٧ ولد	غرفة واحدة
100 €	المساحة لكل سرير
Talo <	حجم الهواء لكل سرير
لخاصة او المفردة ≥ ٣٠٠	حجم الهواء لكل سرير في الغرف ا-
**************************************	مساحة القاعة المشتركة لكل ولد
	البقية كما في الفقرة 1 - 11 .
	سقف ، جدران ، تدفئة ، تهوية

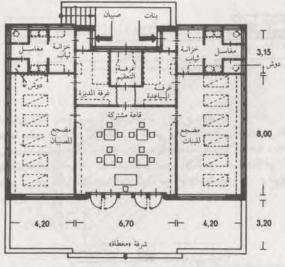
الاثاث - بيوت الاطفال , ص ٢٣٩ و ٢٤٠ والمدارس ص ٢٢٥ مساحة النوافذ ; ٥/ ١ من مساحة الارض - مستشفيات ص ٣٩٧ ، ٤٠٠ .

#### ١٧ المتشفيات :

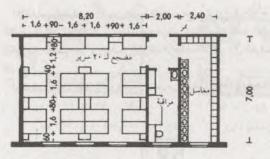
(الموقع الفروض الم III ) يجب ان يكون موقعها دون استثناء على حدود المدينة ، وفي الهواء الطلق ، ومعرضة جيداً للشمس . ومحاطة بمساحات شاسعة وحرة ، كما ويمكن الحاقها بالمستشفيات العامة داخل المدن مع عبادات عامة ومتخصصة لمعالجة كافة الامراض، وهذا ما يسمح بمنابعة العلاج للاطفال حال مغادرتهم للمستشفى المحصص ٣٩٣-٢٩٦ .

يجب فصل الاطفال حسب اعمارهم . رضع ، اطفال ، اولاد صغار تبعأ لجنسهم ومؤنث ، مذكر، وذلك اذا حكمنا بان هذا الفصل ضروري لحالتهم الصحية .

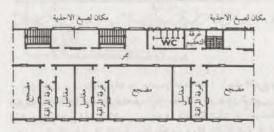
- يجب الاخذ بعين الاعتبار عند انشاء هذه المستشفيات ، الى وجود امكنة للاطفال للخلاج والمولودين قبل اوانهم ، بحيث مجافظ في هذه الامكنة على درجة حرارة ما بين ١٨ - للحكم \* . في قسم الرضع ، يلاحظ وجود غرفة للمرضعات في كل قسم ، و بقدر الامكان . ومكان للمعالجة بالاشعة . وضرورة فصل كل قسم عن الادراج مجمر او موزع ، ووجود مكان للمتارين البدنية . وحديقة ، وملاعب . تفصل قاعات المرض بحجرات ، وتكون التدفئة في غرف الاولاد الصغار ضمن ارضية الطابق ، كما يؤخذ بعين الاعتبار وضع شبك خشبي للنوافذ ، ووضع مزلاج الباب بشكل عالي ليكون بعيداً عن متناول ايادي الاطفال .



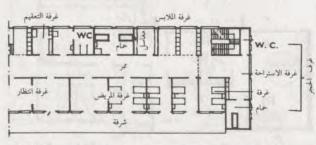
(1) جناح الاستراحة لـ ١٢ طفل . مقياس ١٠/ ٢٥٠ . الوجبات تقدم بواسطة مطبخ المبنى الرئيسي مهندس : W . Gropius



(2) ببت الراحة لاطفال هيمينكوفن مقياس ١/ ٢٥٠ (جائزة) مهندس R . Docker et H . Keuer lebu

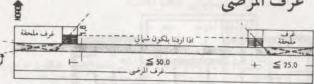


(3) بيت الراحة لاطفال هيمينكوفس مقياس ٢٥٠/١ (جالسرة) مهسدس Docker et H. Keuerleb er



(4) متمح لاطنال في هارزغورود مقياس ١/ ٥٠٠ مهندس : G . Schew et h elm

#### غرف المرضى

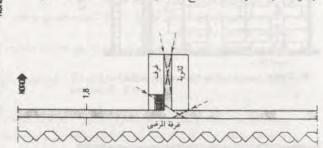


(A) تكون نوافذ جناح المرضى من جانب واحد ، الدرج ، المصعد ، المرحاض ، الغرف الملحقة ومكان الممرضات مواجهة لغرف المرضى ، وفي نهاية الممر ومضاءة من الاعلى ، وشرفات للاستراحة ا+(1) و (1) a . . مستمرة اومفسمة بحواجز زجاجية ، وقد يكون اتجاً، الشرفة شيالياً احياناً ، لان الشرفات لا تسمح الا بدخول كمية قليلة من الشــمس للغرف ، ويبنى حالياً للمصابين بالسل غرف استراحة واسعة ومعزولة . او طوابق عالية ومعزولة مع اسطحة .

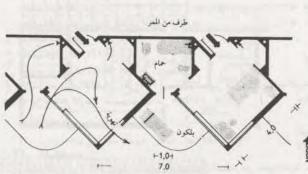
# مقياس ١٠٠٠/١

(B) ترتيب للغرف بنوافذ من جانب واحد ، مع بيت درج في الوسط توضع الغرف الثانوية على جوانبه ← A ، أما الممر فهو عريض ومنارجيداً بفضل الفتحات الزجاجية الكبيرة في القسم الحر ، وبفضل الكوَّات الزجاجية الموجر ، في الغرف الملحقة وبيت

البلكونات شبه المنحرفة كافية وتسمح يتشميس الغرف والقاعات وغرف الحمام .



(c) ترتيب بغرف ماثلة أنوافذ من جانب واحد، ١- (3) . بيت الدرج والغرف الملحقة المحيطة بها (A) توجد في منتصف البناء ومتعامدة مع جناح المرضى . مع نوافــــ من الجانبين واضاءة في الجانب الشيالي ، والغرف الملحقـة يمـكن ان يكون اتجاههـا حـــ موقعها ، الى الشرق ، الى الشهال ، الى الغرب ، وكل الحركة تتركز في ممر خاص بحيث لا يعاني جناح المرضى اي ازعاج ناتج عنها .



بلكون

→ 1,8

hr DED hr

غرف المرضى مع مدخل ، حمام وغرفة تعليق الملابس وتشميس مناسب للغرف . لكل غرفة ٣٠-

حام كبيرة

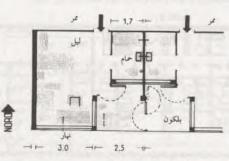
مع مرحاض اكبر

(1)a

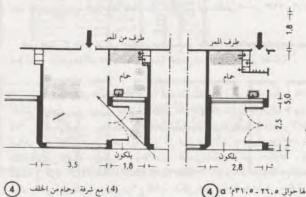
غرف المرضى مع غرفة للخزانة والمغملة .

لكل غرفة ١٠٠/٥ - ١٥٥ مقياس ٢٠٠١

غرف المرضى ماثلة ، شمس طيلة النهار ، تهوية جيلة ، بلكون محمي من الربح ومشمس جيلاً ، نصل اليه (3) عن طريق الحيام . لكل غرفة حوالي ٥ ، ٣٨م ا



(5) لكل غرفة حوالي ٢٦٠٥ لاسباب عملية الحام هي بجانب البلكون



له حوالي م ٢٦ - ١٠١٥م a (4)

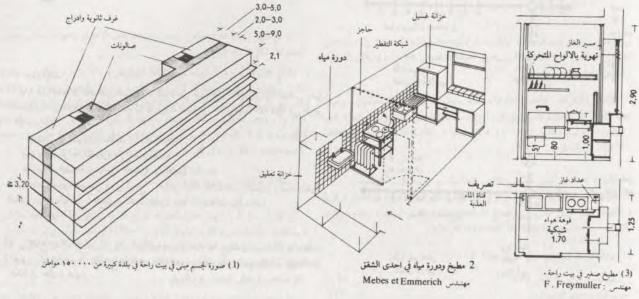
ملاحظة : المساحة المشار اليهما

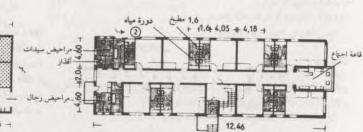
تتعلق بمساحة الغرفة دون الجدران

والممرات لكن مع بلكون وغرفة

# دور الاستجماد

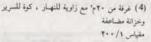
# لذوي الدخل





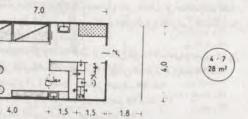
(6) مقیاس ۱/ ۲۰۰ طابق ارضی فی بیت راحهٔ . مهندس : Mebers - und . Emmerich

(5) غرفة من ٢٢٠٤م عمر مدخيل ، سرير وكوة للطبخ



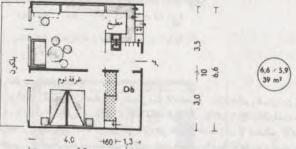
5.0

2.0 + 2.0 +1.0-



(7) سكن لشخصين مع مدخل فسيح ، غرفة ملابس ومرحاض عدا عن ذلك غرفة مهملات وكوة للطبخ مع
 تهوية اصطناعية .

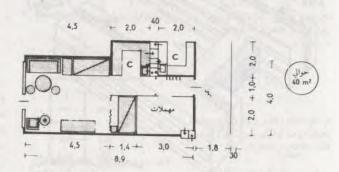




(8) مسكن لزوجين مع غرقة طعام وغرفة نوم والباقي كـ (3)

دور الاستجام هي ابنية معدة للايجار وذات شقق صغيرة تحوي كل منها على مطبخ صغير وعدادات احدادية للغاز والكهرباء . لكنها مشتركة بالحاصات والمراحيض ، والغييل وغرف الكوي والتنشيف والصالون لكل طابق ١-١ و 6 وهذا الاخير بمساحة من

بجانب المدخل الرئيسي توجد في الابنية الهامة ، بيت للمدير . عدد المراحيض - حجرات الاستحام . . . الخ المحلة العجزة ص ٢٨٢ .



(9) سكن لشخصين مع كوات للاسرة وغوفة مهملات واسعة . كوة للطبخ تصل اليهاعن طريق المعر .

# دورالاستجمام توضع المجموعات

#### عموميات:

ابنية لمساعدة الاشخاص المسنين ، تمول من صناديق الانعاش الاجتاعي ومن الجمعيات الخيرية ومن الامداد العام كما قد توجد ايضاً على شكل ابنية عامة عولة عن طريق

آ) شقق ، مجموعات سكنية ، مدن العجزة .

ب) بيوت الراحة للعجزة مع أقسام العناية .

جـ) بيوت الصحة وملاجى، العجزة ، والابنية الحاصة .

مساعدة العجزة تتضمن بمعنى أوسع . اماكن التقاء الاشخاص المسنين رحيث يجدون التغذية ، التسلية . . . الخ) ومكاتب يتلفون فيها الارشادات والمساعدة .

مجمعات الاشخاص المسنين ، تتألف من بيوت مجمعة حيث يمكن لشاغريها احضار اثائهم ، كما يمكنهم ان يطبخوا طعامهم بمفردهم ، وذلك يعني انهم يتلقون اقل عنماية محنة في حال مرضهم .

 ليوت الاستجام . يتلقى المسنون وجباتهم من المطبخ المركزي ، ويتبقون تحت هذه الشروط حتى ايامهم الاخيرة ، وينصح بالنقـل الى بيوت الصحة ، العجـز الملازمـين للفراش او من يحتاجون للمساعدة في القيام ببعض الاعمال كـ (النهوض ، ارتداء الملابس ، الاغتسال ، التمشيط ، الاكل ، الذهاب الى الخلاء . . . ) يستدرك ذلك بـ (قبضات اعلى المراحيض - مغاطس حرة من ثلاثة اطراف . ارضيات ضد الانزلاق - وضع مصعد في حال وجود اكثر من طابقين) وأقسام العناية مبنية لنفس اهداف المستشفيات ، و يجب ان تكون في مباني منفردة .

بيوت الصحة للعجزة : حتى الآن قليلة ، وتعالج فيها الامراض المزمنة والطويلة الامد وذلك في اقسام خاصة للعجزة (المستعصية) وعلى الغالب في مستشفيات عامة . بيوت متخصصة (للمكفوفين ـ للصم ـ للمصابين بالسل) للامراض الداخلية حتى كل

الاعمار ، لكن الاغلبية هم من العجزة .

في عام ١٩٦٠ حدد مؤتمر (حاجة المانيا الى اماكن بيوت الاستجام) سرير كما يلي : في بلدات العجز للاشخاص المسنين ٥, ٢٪ للذين تتجاوز اعمارهم ٦٠ سنة

في بيوت الاستجمام ٢ . ٤٪ للذين تتجاوز اعمارهم ٦٥ سنة

في بيوت الصحة ٦٠٦٪ للذين تتجاوز اعمارهم ٦٥ سنة

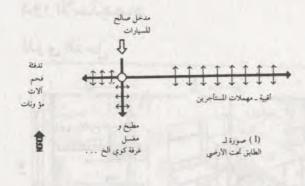
ذلك يعطى ٣,٨٪ للذين تتجاوز اعيارهم ٦٥ سنة .

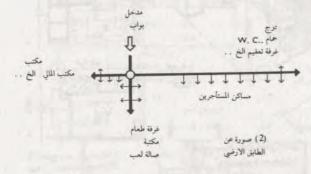
عند اختيار الموقع ، يجب الانسى ان المسن يجب ان يسود عن الحرام المواصلات ، لكن 1.5-2.0 المومي ، غرف السكن جنوبية وشرقية ، وبالقرب من احدى وسائل المواصلات ، لكن 1.5-2.0 مثل المومي ، غرف السكن جنوبية وشرقية ، عرب عامة للنزهة .

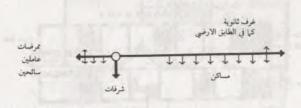
#### تكوين المجموعات :

في أفضل الشروط الاقتصادية ، يتضمن بيت الاستجهام للاشخاص المسنين من ٥١ عرضة . بسبب تغير اعداد المسنين القادرين على تقديم الخدمات ، لا نستطيع الاعتاد عليهم في تحديد عدد المستخدمين ، لذلك بحدد عددهم بالنسبة لكامل عدد المسنين . و بجب فصل اماكن المستخدمين او ان يكون لهم مدخل خاص بهم ك :

شقة للمدير العام ، ماليين - بواب - عمال حداثق - عمال خدمات - غرف خاصة ، غرف ذات سرير او اثنين للعمال - قاعات جلوس - قاعات تسلية ملحقة بما سبق ومشتركة .



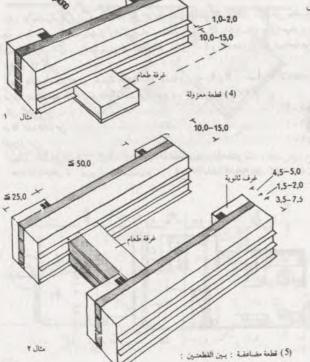




(3) صورة للطوابق

مطابخ واماكن مشتركة

5,0-10,0



#### اماكن:

غرف بسريرين للمدعويين ، صالـون مركزي صغـير للـزوار « ١٥ م' ، ، ومـن الطبيعي ان تسبق غرفة الانتظار للمرضى العيادة البطبية و ١٥ م ، ومكان لاجراء الفحوصات .

الاماكن المشتركة : قاعات طعام ذات عتبة ، مقسمة للنزلاء والمستخدمين ، وحيث عدد الاماكن على الطاولات يساوي عدد النزلاء \_ قاعات تسلية وتلفزيون \_ مكتبة و كتب ومجلات ، ـ معبد وقاعة للتعبد ، و ٥ ـ ٥٠ م ، ـ قاعة للاعمال البدوية ومختلف الاعمال - ورشات -

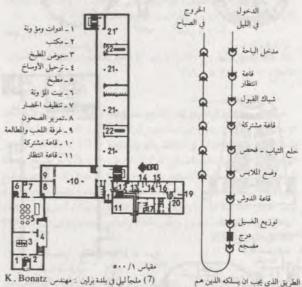
الادارة : مكتب المدير ـ مكتب المالي ـ المحاسبة مع الصندوق ـ الحجاب . . التجهيزات المركزية : مطبخ مركزي مع محلات ثانوية ومتاجر ، مغاســل مركزية « الفصل بين غسيل النزلاء - وغسيل المستخدمين - وغسيل البيت ، متجر مركزي للاثاث . . . مشرحة مجاورة لغرفة المصعد ولغرفة المالية .

#### - اماكن العناية : آ / ب / جـ = ٣ / ١/١ .

17 11	أ ـ غرف بسريرين لشخص واحد
717	ب ـ غرف بسرير أو سريرين
445	جــ غرف لزوجين أو افراد عائلة واحدة
	وومن الطبيعي فصل غرف النوم عن الجلوس؛ .

#### الحجرات

لا يجب أن يقل عرضها عن ٣٠٥٠ م وارتفاعها عن ٢٠٧٥ م ومجهزة بأثاث بسيط وعادى . ومن المفضل وضع الاسرة داخل كوات مع ستائر . كل وحدة سكنية بجب ان تجهز بمجموعات صحية .



(8) الطريق الذي يجب ان يسلكه الذين هم بدون مأوى من المدخل الى المضجع ومن هنا

من اجل -(9) : الملاجى، تلك تتجمع حول باحة 

جانب من الباحة

Conseiller Koch : الهندس (9) مسكن من ٧ ـ ٣ غرف للاسر بدون مأوى في البيرفيلد

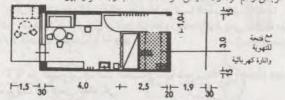
اذا لم تجهز كل غرفة بمرحاض خاص فيؤخذ بعين الاعتبار وجود مرحاض ودوش مشتركان لكل ٢- ٤ غرف .

ولكل مجموعة / ١٠ / غرف تقريباً قاعة للجلوس و ٣٠ م١ ، ومكتب ، وغرفة غسيل ـ وكوي ـ وغرفة مهملات لادوات التنظيف . ومحل للزهور ومقاعد ـ وبلكون محمى من الرياح أو على الاقل امام غرفة الجلـوس . (غرفة للمهمـلات الشـخصية و ٣ م ١ ، ) ومن المفضل ان تكون بجانب غرف السكن أو في نفس الطابق . وان كان ذلك ممكناً ان لا تكون في الفبو أو في العليات ـ وعلى الاقبل قاعة جلوس واحدة للممرضات و ١٥ م ، في كل طابق .

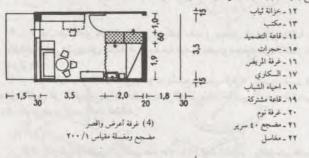
#### ملاجىء المشردين بدون مأوى :

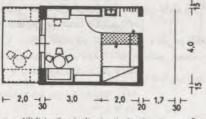
في المانيا ، كل قرية مجهزة بمكان للفقراء ، وفي الاماكن المتوسطة الحال نجد ملاجيء و براكات ، للمشردين ، الذين بدون مأوى ، لـ (9) وفي المدن الكبرى توجد ملاجى، ليلية - (7) حيث يستطيع البؤساء الاقامة فيها ليلاً وحتى الصباح ٥ مرات في الشهر كحد أقضى . قبل الوصول الى المضجع على الزبون ان مخلع ثيابه وأن يغتسل ويستحم ومن ثم يفحص ويعطى قميص نوم طويل .

المراحيض والمغاسل والمباول مفصولة عن مضاجع النوم ا- (7). جميع الاماكن التي يمر بها الزبائن وهم مرتدون قميص المؤسسة تحتفظ بدرجة حرارة بين ٢٠ ـ ٢٧

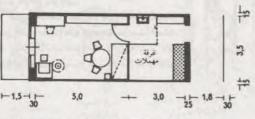


(3) غرقة عميقة وضيقة مع مضجع ، مدخل مع مكان للتعليق أو غرقة مهملات نصل البها عن طريق المعر مع (خزانة ثياب) مغسلة داخل الغرفة مقياس ١/ ٢٠٠





(5) كيا في الاعلى لكن المفسلة بجانب المدخل بجانب غرقة الملابس.



(6) غرفة عميقة مع غرفة مهملات واسعة ومرحاض

# الكنائس

#### تكوين المجموعات

كنقطة إنطلاق ، فان عمارة أبنية العبادة يجب أن تخدم واجبات العبادة والطقوس الدينية والروحية ، ولهذا فمراجعة السلطات الدينية أمرٌ حتمي .

غالباً ما تبنى الكنائس مع مركز للرعية ودار الكاهن . . . النغ ، وتتحصر اشكالها المختلفة بين نموذجين متضادين :

الكنيسة الطولانية مع ممر متوسط من المدخل حتى المذبع ووطبعاً عالي.

ب) الكنيسة بمذَّبع مركزي مع مقاعد و طبعاً مدرجة ، تحيط بالذبح من ثلاثة اطراف و كما في المنابر ، و يجب ان لا تخلط هذا مع الكنيسة المركزية تماماً .

هذا الشكل الاخير قد نما لاسباب دينية ، وذلك نراه في الكنيسة الكاثـوليكية: حيث اقامة القداس بين وامام المؤمنين ، فالمذبح يتقدم اذاً داخل الكنيسة .

كانت الكنيسة الكاثوليكية في السابق وحيدة، «وهي بمثابة بيت الله» بعيدة ، والشعب يتجمع خارج باحة المدخل ، كانت مفدسة وذات رمز عميق، نظراً لانها على شكل صليب وليس لأبعادها الهندسية واتجاه المحراب وبقية الرموز الدينية دائماً نحو الشرق.

بعد حين سمح للمؤمنين بالدخول لكن دون الاقتراب من المحراب اذ بقي محصوراً برجال الاكليروس، وهو محاط بشبك ، ويجوي المذبح وقبور القديسين والرهبان «ذوو القيمة». وكذلك المروربصحن الكنيسة «قلب الكنيسة» في الكنائس الكبيرة المتعددة . رفض الاصلاح هذه الكنيسة المتصوفة، وأطرئ كنيسة التشعر وكنسة الطائفة. عند عن

رفض الاصلاح هذه الكنيسة المتصوفة ، وأطرى كنيسة التبشير وكنيسة الطائفة . عبر عن ذلك في البداية بشكل واضح في «برنامج وايز بادن» و بعدها بأقوال راعي الكنيسة «فيزنيمير» (قرار الكنسيين والمهندسين) له عد

 على العموم يجب ان تحمل الكنيسة في ذاتها طابع بيت لاجتاع الطائفة المغتبطة، لا طابع بيت الله بالمعنى الكاثوليكي.

وحدة الطائفة والمبدأ العام للرهبنة ، يجب ان يعبر عنهم بوحدة المكان ، بحيث لا يتجزأ الى عدة صحون وبالتالي عدم تميزها عن المذبح .

٣ - لا يجب ان يحتفل بالعشاء السري في مكان منفصل وبالتالي اصام كل طائفة ،
 وتجاط المذبح بمر دائري على ان تكون له وضعية مناسبة بحيث تستطيع كل الانظار ان
 تتم كن علمه .

٤ - منبر المناولة وهو المكان الذي يقدم فيه المسيح للشعب كغذاء روحي، يجب ان يعامل كالمذبح على الأقل وان يتواجد خلفه ويتصل بشكل مباشر مع منبر الأرغن والمنشدين وان يكون على مرأى من ابناء الطائفة.

في المؤتمر الأنجيلي لـ ومادبورغ، الذي عقد عام ١٩٢٨ لبناء الكنائس ، فقد منبر المناولة بعضاً من اهميته على حساب المذبح والأسباب الملخصة من قبل الأمين الأعلى وبسراث، ل- ■■ وهي على اشدها الأن تنص :

١ - مكان العبادة ليس كنيسة وحسب ، لكن هو المكان الذي يتراءى فيه الله ويمكن
 ان نكون على اتصال به ، وهذا المكان هو مقدس بمجمله ، ولهذا يجب اعتباره كذلك .

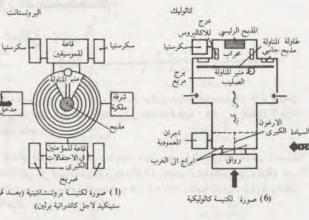
٢ - تنفذ تبعاً لذلك اشكال البناء.

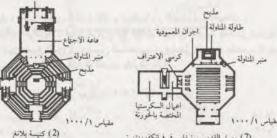
٣ ـ وعند اعطاء الأولوية لقسم من أقسام المبنى ، يجب ان نظهر لأعين المؤمنين الطبيعة الحاصة للألوهية ، على ان نحرص بأن يكون هذا القسم المميز باتصال دائم مع القسم الخاص بالمؤمنين.

أ. في الطوائف اللوثرية ، يحتل المذبح المكان الرئيسي ، لأنه يمشل رمز الحلاص
 الابدى الذي حصلنا عليه بموت المسيح ومبدأ العبادة .

 من المناسب عدم اعطاء الأولوية للمنبر «للمذابح ذات المنبر» لأن الموعظة على الرغم من اهميتها، ليست الا شكلاً من كلام الخالق.

ملاحظة : «السكرستيا» : مكان تبديل البسة الكهنة .

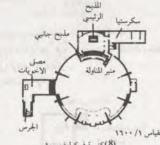




(7) مصل القديس بونيغاس في فرانكفورت : (2) كنيــة بلانغ مهندس : M . Weber مهندس

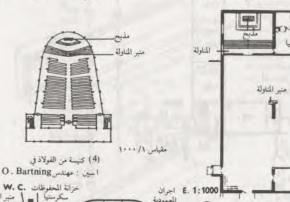
الاحتفالات سكرستيا

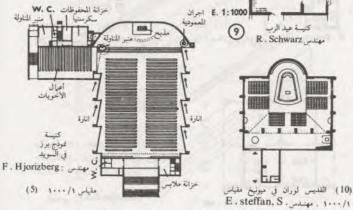
تنيسة دائرية في اسين مهندس O. Bartning



۱ (8) كنيسة في كولوفيو ريشي مهندس : D . 'Jöhnn

Ostreicher





المقاعد ـ منبر المناولة ـ المذبح ـ اجران المعمودية

من الافضل العودة للتقاليد المسيحية القديمة ، ووضعها تماماً أمام المؤمنين ، اما في مركز صحن الكنيسة ، أو على الاطراف وباتصال مع المقرأ .

٦ - يحق لاجران المعمودية ان تكون بجانب المذبح لكن لا يمكن مقارنة اهميتها مع اهمية المنبر .

٧ \_ يجب التفكير دوماً في وسائل من شأنها توسيع أو تصغير رحابة هذه الاماكن

٨ \_ وهكذا يمكن اعتبار الشرفات و الاروقة وكأماكن مؤقتة \_ اضافية \_ في حال الازدحام .

ان انتشار هذا الرأى لم يتطور إلا بتأثيره على بناء الكنائس الكاشوليكية وهـذه الكنائس تبحث حاليا عن وسائل توضح تساوي المكان المقدس بالنسبة للمؤمسين -7 ويبنى احياناً بأشكال دائرية لـ-8 . لكن الفرق الموضح في النقطة (1) - من برنامج ، ويزبادن ، يبقى مستمراً . المساحة الضرورية لكل مكان ، بدون مركع « بروتستانت » ال- 1 هي ٤ . ٠ . ٥ . م ا بدون ممرات ، مع مركع « كاثوليك » ا-2 ، هي ٤٣ . • - ٥٣ . • م' بدون عرات ، ان لوضعية المقاعد وشكلها العام أهمية كبرى ، اذ يتعلق بها اتساع الكنيسة ، وشكلها العام ، وكذلك السمع والبصر ، في الكنائس الصغيرة يكفي ممر جانبي من ١ م ١- 3 مع مقاعد تنسع من ٦ - ١٠ اشخاص ٨ ، أو بمر متوسط بعيرض ٥,٥ م مع اصاكن على الطرفين ١-٠٥ . قد يفرض الاشعاع البارد الخارجي للجدران ان نأخذ بعين الاعتبار ممرين جانبيين مع مقاعد في المنتصف ٤٠٠ ١٠ ١٠ ١٠ مكان . في الكنائس الكبيرة يكون عدد الممرات اكثر 4- 6 . والمساحة الضرورية لكل مكان تتراوح بين ٦٣ . ٠ -٠٠,١٥٠ ، وللاماكن المخصصة للوقوف يكفي من ٢٥,٠٠ ٥٣,٠٠ ، ولهمذه الاماكن نستعمل جزء كبير من الممرات ، خاصة جانب المدخل .

ان عرض ابواب الخروج والادراج يجب ان تطابق المعلومات المتعلقة بقاعــات الاجتماع المص ٣٣٨ حتى ٣٤٦ .

عبور الممر المتوسط الواقع في محور المذبح مسموح به فقط في الاعراس والتطوافات الاحتفالية . . . الخ . ومن غير المستحسن للواعظ ان يكون المنبر متواجداً على نفس المحور كما هي الحالة الغالبة في الكنائس البروتستاتينية ١- (7) ، هذا الترتيب يشار اليه في تلك الكسائس ذات الشكل المركزي الحص ٤١٠ (7) مع مذبح موجــة للمركز ، المتبر مرتفع بالنسبة للمذبح والى الخلف منه في الاحوال الآخري يجب وضع المنبر والمفرأ بجانب المذبح ، ويكون اما على ارتفاع المذبح ، وضع درجـات فوقّ ارض صحن الكنيسة تبعاً لطولها ، وإما اعلى ببضع درجـات أخـرى ، بجانب الحائط ، في مكان يناسب سمع وبصر عامة الموجودين بحيث يراعى في ذلك حادثة الصدى الصوتي 4 10

في الكنائس البروتستانتية ، المذبح موجود في كوة المحراب . أو في صحن الكنيسة ، وبقدر الامكان منعزل وحر ١٠٠٠ اما في الكنــائس الكاثــوليكية فالمذبـــع الرئيسي له أهمية كبري ، ومبدئياً يتواجد في المحراب و هذا الاخير عرضه حوالي ٥ م وعمقه ٨ م وأعلى بثلاث درجات من صحن الكنيسة ، وأعلى بثلاث درجات من نمر المناولة ، هذا الاخير موجود امام اخفض درجة من المحراب ، لكن اعلى يدرجـــهُ واحدة من مستوى صحن الكنيسة ، عرضه ١ مغير متضمن طاولة ومقعد المناولة . - المذابح الجانبية في الكنائس الكاثوليكية هي إما منعزلة او موجودة داخل كوات

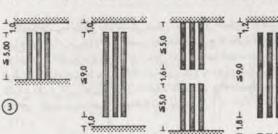
يمكن اغلاقها بـ ≥ ۲,۰۰ م عرض و ٣ م عمق .

- اجران المعمودية إما في محور المذبح الح (8) وفي منتصف صحن الكنيسة أو على الجانب - 7 أو في مصلى خاص داخل الكنيسة

- كراسي الاعتراف في الكتائس الكاثنوليكية الم 13 بجانب المحراب او في الجوانب المنخفضة ، ويمكن الدخول من الجانبين اذا كان ذلك ممكناً



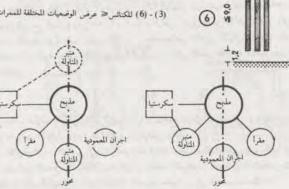
 (1) (بدون کرمبی رکوع) مقعد بر وتستانتی (2) مع (كرسي ركوع) مقعد كاثوليكي



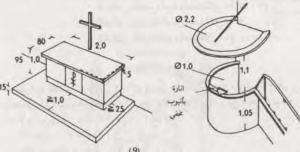
(3) - (6) للكنائس 

عرض الوضعيات المختلقة للممرات

= 80 - 90,++ 85 cm

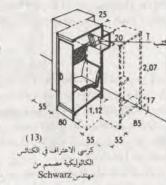


(8) منبر المناولة موضوع بجانب المذبح (7) منبر المناولة والمذبح على نفس المحور



(10) مذبح مع عاكس للنور لاعادة الامواج الرئانة ال مُدَبِّع للكتائس الصغيرة البروتستانتينية نفس الابعاد للكنائس الكاثوليكية مذبح رثيسي طول ٣م وغرفة ١م مع





# الكنائس

# المدرجات - الارغن

ـ المدرجات : تسمح بازدياد عدد المؤمنين دون زيادة ملحوظة في المساحة ، وتحسين السمع ، اذا كانت المسافة عن المنبر مناسبة . وتستعمل غالباً في الكنائس البروتستانتية .

المفاعد موضوعة بشكل متدرج حتى يتمكن المؤمنون في الصفوف الاخبرة من رؤية يساع الواعظام ص (٣٤٤) ، أفضل وضعية للمدرج ان تكون مواجهة للمذبح واورغونات ـ الكورس؛ او على الجانب مقابل المنبو ، ونادراً تحت مستوي المذبح ومنصة المرتلين، الارتفاع يجب ان يسمح لكافة الموجودين بالرؤ ية الجيدة للمنبر والمذبح معمًّا ، الادراج ونخارج المنابر يجب ان توافق التعلمات المشار اليها في قاعات الاجتماعات لـ ص (٣٤٥) . يعتمد مساحة ضرورية وكافية لكل شخص ٧,٠٠-١,٠٠ م مع الممرات الـ

\_منصات المرتلين . امام الارغونات الـ (5) تتضمن مدرجات ارتفاعها من ١٠ ـ ١٥ سم اترتفع مع العمق، ومن ١٠٠٠ م عرض ، وفي بعض الاحيان تجهز بكراسي نصف دافرية حول مقـرا رئيس المصلى . بخصــوص ملامس الارغونــات ، الجوقــة والكورس ، تتوضع في الخلف وعلى الجوانب ، لكي تحقــق مطابقــه كاملــة بــين جميع

يؤخذ بعين الاعتبار وجود خزانة ثياب للمرتلين .

ـ الارغونات : لتوضع الاورغونات عدة قواعد ـ يجب مناقشتها مع عامل الاورغونات واختصاصي السمع ـ ابعاد الاورغونات : «عدد اللعبات ـ الدفاتـر، لا تتعلـق بشـكل اجباري بكبر الكنيسة ، لان استطاعة الصوت متغيرة ، وفي الغالب يعتمد :

> للكنائس الصغيرة لعبة واحدة لكل ٢٠٠ \_ ٣٠٠ م للكنائس المتوسطة لعية واحدة لكل ٣٠٠ - ٢٠٠ م للكنائس الكبيرة لعبة واحدة لكل ٤٠٠ ـ ٥٠٠ م.

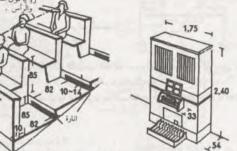
کل لعبة تتطلب عرض من ۲ ـ ۳م وعمق ۲۰ سم ، وتزن حوالي ۲۰۰ کغ اورغن واحد من ١٠ لعب رنانة تتطلب اذا مساحة والارتفاع ٣ ـ ٤ م، من ١ × ١٠ × ٢٥ - • ٥,٧ م مع وزن ١٠ × ٢٠٠٠ = ٢٠٠٠ كغ .

اذا حوالي ٣٠٠ كغ/م١ .

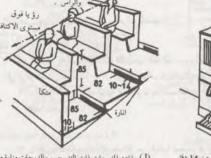
والفنيين يتطلبون حوالي ٧٥٠ كغ/م٢ .

الارتفاع يتعلق بطول الانابيب: الاكبر ٣٢١ قدم، له ١٠ م مع سحابة ١١١ م، ويمكنه اجتياز عدة طوابق اذا لم يحنى ومن الافضل الاعتاد على انابيب من ٨ اقـدام ، والتـي تتطلب ارتفاع ٣ م مع السحابة .

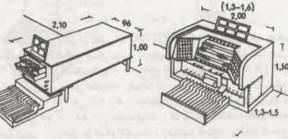
ارتفاع الاورغن في الكنائس الصغيرة هو من ٣ ـ ٤ م وللكنائس الاكبر هو من ٤ ـ ٥ م . يمكن تقسيم الاورغونات ا- (5) يجب ان تكون بعيدة عن الجدران الخارجية من ٦٠-٨٠ سم آلات النفخ ذات الضجيج توضع في غرف خاصة أذا كان ذلك بالامكان وعند وضع المخطط يتطلب مراجعة الاختصاصي بالنسبة لافضل وضعية للانسابيب المرثية من الخارج والتي يجب اخذها مسبقاً بعين الاعتبـار . موبيلية الاورغـن توضع على حافـة دوابزون المنصة او تبرز الى الخارج به لله أولى ، رئيس الاوركسترا يدير ظهره لصحن الكنيسة وملامس الاورغن توضع على الجانب ، وهذه الموبيلية لها ٤ اقدام ارتفاع ومساحة من ٢-٨م١. وهي مستعملة في الوقت الحاضر للموسيقي المتعددة الاصوات.



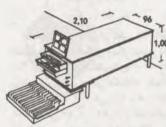
-(2) اورغن صغير Walcker من ١٥ دفتر.



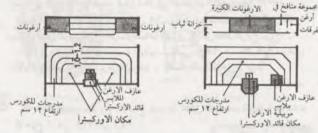
(1) مقاعد المدرجات ذات التدرج ، والدرجات متارة من الاسفل ، وكل الاشخاص يستطيعون رؤية المذبح أو≥ منبر المناولة من فوق رؤ وس الحالسين امامهم بصفين .



(4) ملامس الارغونات (ابعادها تتعلق بأبعاد

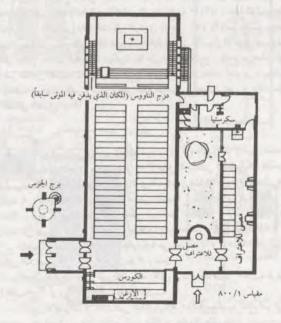


(3) ارغين غرفة والكر ـ جاهس، مع حوالي ٢٧٥ أنيوب . ليعزف في بيته أو في الصالونات



(6) ارعونات ومنصة للالعاب وارغوثات حانبية

(5) منصة للارغونات الملامس امام قائد الاوركسترا الارغونات مقسمة مقياس ١٠٠/١



(7) كنيسة الرعية مع مصل للعهاد ومصل للاعتراف . مهندس : Shwarz

# الكنائس

# الاجراس - ابراج الاجراس

الاجراس: ان الابعاد (- (1) \_ سياكة الجوف \_ الوزن \_ خلائط المعدن وتركيبه ، هي التي تحدد شدة الصوت . ويتعلق ارتفاع الاخير بالقطر الاصغري وبسياكة الجوائب . ان سياكة الجوف ، ولمقاطع متغيرة ، ثؤ ثر على طابع وشدة الصوت . ان المباينة في سياكة او نحافة جدران الجوف تسيء لطنين الجرس ، عدا عن حسم الجرس ، ان الثقل وموضع مركز الثقل ، ونقطة تعليق المقرعة كلها تؤثر على الطنين . تزن المقارع ٥ ٣ ـ ٤٪ من وزن الجرس

الاوزان تتغير بين ١٠٠٠ ـ ٢٥٠٠٠ كغ ، ان الجرس الاكثر ثقلاً في العالم موجود في موسكو ويزن ٣٤٠ طن ، ارتفاعه ٧ م وقطره ٦,٨٥ م .

في الاقباليم الصغيرة الاجراس من ١٠٠٠ ـ ١٥٠٠ كغ ويوجـد مثلهـم في المدن من ٢٠٠٠ ـ ٥٠٠٠ كغ وفي الكائدرائيات من ١٠ ـ ١٥ طن مع قطر ٢٠٣ م .

تصنع اليوم اجراس من الفولاذ اخف بـ ٣٥٪ من الاجراس البرونزية والتي تحدثنا عنها اعلاه .

تزداد قوة الدفع الشاقولية عندما تهتز الاجراس ، وتتولد بالتالي قوة دفع افقية موافقة له (2) . وبتثبيت الاجراس على حوامل مرفقة ، فاننا نقلل بالتأكيد من هذه القوى والجهد المبذول وان قارع جرس واحد يكفي لثلاثة اجراس ذات ورن كلي ٥٠٠٠ كغ وعندها يهتز الجرس بكامل سعته ويعطي كل طنينه . تستعمل الآلات الكهربائية في المنشآت الكبرى لقرع الاجراس ، الالعاب الكهربائية ، او الالعاب الميكانيكية . تركب الاجراس على حوامل خضبية او حديدية ، ومحاورها مجهزة بدواليب ذات كرات غير مشحمة ، نشبت احياناً عدة اجراس ، تبعاً للمكان المهياً ، على حامل واحد اما بعضها بجانب بعض او بعضها فوق بعض . ان قوة الدفع تتعلق بورن الحامل المثبت باستناد حر على مسائد حجرية محمدة او من الرصاص ، متوضعة على نفس السقف وهكذا نجد ان انتقال الصوت داخل الكنائس يتخامد .

- ابراج الاجراس:

عدا عن وزن الاجراس ، يجب ان يتحمل برج الجرس من وجهة النظر الساكنة قوة دفع الرياح الافقية وهي من ١٥٥ كغ/م٢ حتى ارتضاع ١٥ م واعل من ذلك ١٥٠ كغ/م٢ . يجب ان يكون برج الجرس واسع بشكل كاف حتى تجد المجموعة الصوتية مكاناً لها في قفصها ، ومن المفضل ان تكون ارضية هذا الفقص من الواح سميكة وموضوعة على الاقل على ارتفاع قمة الكنيسة ، كما ان الفتحات واسعة ومحدودة فقط بالاعمدة لانه بدون ذلك لن يكون هناك طنين .

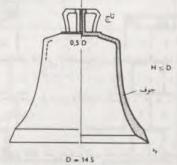
يجب أن يكون جوف الجرس اعلى من الحواف السفلية للفتحة (+ (4) حتى تستطيع الا واج الرنانة أن تنتشر دون عائق .

يغلق برج الجرس من الاعلى بقبب عاكسة للامواج الرنانة .

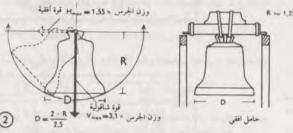
ميقاتيات ابراج الاجراس: تنطلب فنحة في الجدار حوالي ٢٠ ـ ٨٠ سم يتعلق كبر الاطار بالسافة التي يراد رؤية الساعة منها قطرها ٢ ـ ٥ م وسطياً ٣ م ٤ ص (٨٨) ونستميض للسهولة عن الارقام باسهم وابر مضيئة.

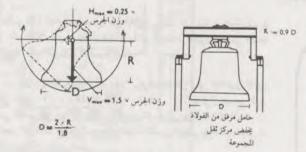
	سيك	جوف.	متوسط	جوف متوسط		جوف رقيق	
مقام الصوت	الأوزان kg	Ø m	الأوزان kg	Ø	الأوزان kg	Ø	
9°	6800	2,15	5675	2.20	4270	1.96	
gis°	5650	2,03	4740	1.99	3570	1,8	
aº	4700	1.90	4000	1,88	2980	1.75	
QIS <sup>0</sup>	4000	1,79	3300	1,76	2575	1.6	
h <sup>a</sup>	3300	1,68	2755	1,66	2150	1.56	
c'	2755	1,59	2300	1,56	1791	1.47	
cis'	2300	1,49	1920	1,47	1560	1,38	
d'	2000	1.40	1600	1,38	1300	1,29	
dis'	1600	1,33	1340	1,30	1080	1.21	
e'	1335	1,26	1100	1,23	900	1.14	
t,	1100	1,17	930	1,15	750	1,09	
fis!	930	1,10	776	1,08	650	1.02	
g'	775	1,04	658	1,02	540	0,95	
gis'	648	0,98	550	0.96	450	0.88	
a'	540	0.92	450	0.90	380	0.83	
ais1	450	0,87	375	0.85	275	0,78	
h'	375	0,81	310	0,80	230	0,73	
C.	300	0,76	260	0,75	190	0,69	
Cis <sup>1</sup>	260	0.72	210	0,71	174	0,65	
q <sub>3</sub>	210	0,68	175	0,66	145	0,62	

(5) العلاقة بين مفام الصوت ، الوزن ، وقطر الجرس.

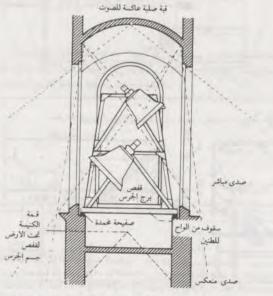


- علاقة الابعاد بالنسبة للجوف . (1)





(3)
نتيجة التذبذب مع عنصر التثبيت الطبيعي الله (2) ينتج قوة تساقولية عالية وقوة اقفية مهمة في النظام الجديد للتثبيت.
مع مقرعة بجانب نقطة توازن الجرس الله (3) نجد أن الضغط يتناقص الانظمة القديمة للتثبيت تبعاً الله (2) تتخذ
قية طلبة عاكسة للصوت.



(4) \_ قاعدة توضع قفص جسم الجوس .

القاعات :

تتطلب قاعات العرض المخصصة للمواد الفنية والعملية ما يلي :

١ \_ حماية هذه المواد من والتلف \_ السرقة \_ الحويق \_ الرطوبة \_ الجفاف \_ الشمس والغباره .

٢ ـ اظهار تلك المعروضات تحت اضاءة جيدة ونتوصل الى ذلك بطريقة توزيع وعرض مناسبين .

آ - تعرض المواضيع الدراسية ، اللوحات ، الرسومات باليد ، في علب كبيرة وموضوعة في خزن بعمق ٨٠ سم وارتفاع ١٦٠ سم .

ب - تبقى تحت الانظار الرسومات الزيتية والتصاوير الجدارية والمعروضات المؤقنة . . . الخ .

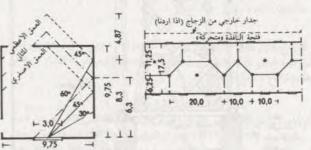
يجب ان تتم زيارة القاعات دون ملل ، ذلك يستلـزم في أن واحــد تنــويـع العرض والنظام بحيث تتجمع اللوحات كل حسب نوعه ومكانه المناسب .

تفضل دائم القاعات الصغيرة على الكبيرة . تلك التي توفر مساحة جدارية اكبر بالنسبة للاسقف ، وذلك طبعاً لا يلاثم اللوحات الكبرى . فكبر القاعة يتعلق لذا بكبر اللوحات الموضوعة فيها .

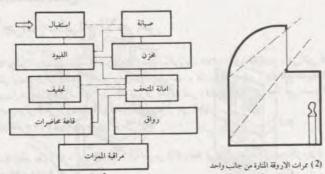
زاوية الرؤ يا الطبيعية للانسان ٤٠٠° ، او انطلاقاً من العين ٢٧° فوق الافق، تعطي لمسافة ١٠ م ، ارتفاع التعليق = ٤,٩٠ م . ١- (4) فوق مستوى النظر وحتى اخفض من ٧٠ سم وذلك للوحات الكبيرة التي تتجاوز تلك الابعاد . تعلق اللوحات الصغيرة من مركز ثقلها والمستوي الافقى للوحة؛ ويفضل ان تكون بارتفاع مستوى النظر .

المكان الضروري للوحة ...... المحان الجدار المكان الضروري للمنحوتة ......المكان الضروري للمنحوتة .... المكان الضروري لـ ٤٠٠ قطعة نقدية اثرية ١ م' من الواجهة تلك الحسابات نظرية ، ونوعية الاضاءة هي النبي تفـرض الحـل المناسـب ، والمعطيات الامريكية في هذا المجال دقيقة جدا - عدا .

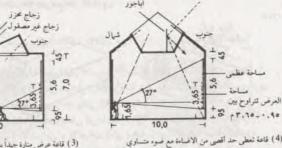
الاعتبارات العامـة للمخطـط : بدون دوران مستمـر ، وانمـا اجنحـة منـذ بداية المدخل ، وعلى الجوانب تجهز اماكن التوضيب ، العرض ، الادارة ، صالة العرض ، ورشات الصيانة قاعات المحاضرات الجامعات .



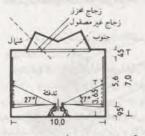
(10) قاعة عرض مع امكانيات جيدة للعرض . (9) قاعة عرض مع اضاءة جانبية . عرض جيد للوحات الحواجز المخصصة لهذا العمل بين اعمدة النصف بين ٣٠ ـ ٣٠ ارتفاع القاعة ٢٠٠٥م وارتفاع اللوحات يمكنها ان تتحرك ، تبعاً للحاجة بين الحوامل ، واذا المعلقة ٢, ١٣ م او ٢ . ٣ - ٣ . ٣ م للمنحوثات . (بعد ' اضفنا حاجز خارجي من الزجاج بمكتنا أيضاً ان نغبر التجارب التي تحت في بوسطن) .



فيها اجزاه منخفضة تحت الاتبارة غير المباشرة ومتقطعة

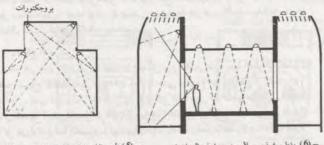


(4) قاعة تعطى حد أقصى من الاضاءة مع ضوء متساوي



غطط حركة .

(3) قاعة عرض منارة جيداً بعد التجارب التي تحت في

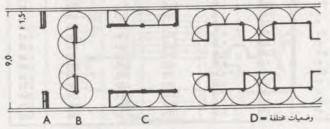


- (6) مقطع نموذجي لأحد متاحف التاريخ الاضاءة الطبيعية .



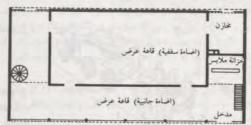
اسلاك معدنية للتعليق شداد من القولاذ | اسلاك معدنية للتعلق إ

(7) غزن لوحات مجهز باطارات معدنية متحركة تعلق اللوحات عليها ، ويمكنها أن تبقى في متنـاول اليد



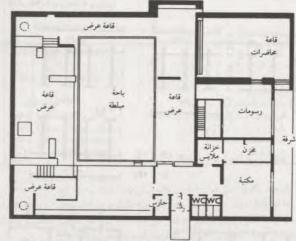
قاعة عرض مع حواجز متحركة (8) تسمح بمختلف الامكانيات لاستعال القاعة عند الضرورات .

#### امثلة

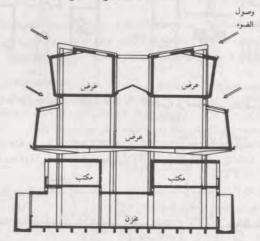




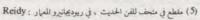
Pabst : غطط ومقطع في متحف دارمستادت المعار : )

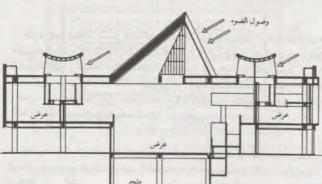


(4) متحف ارنست بارلاخ في هامبورغ W. Kallmorgen



(6) مقطع في متحف سيفيكو . المعار : Bassi





١ \_ قاعات الاستراحة ٧ \_ قاعات عالية انارة سقفية ٣\_ قاعات انارة جانبية ٤ ـ غرف الاضاءة الجانبية

R . Schwarz : المستوى الاساسي لمتحف والارف في كولون المهندس

هول کبير مع

(2) طابق ارضي مع مدخل لتحف والارف في كولون المهندس : R. Schawarz وصول الضوه

ورشات تصليح اللوحات

#### - الاضاءة : الافضل هو ضوء النهار «قليل التكاليف»

آ ـ انارة علوية وسقفية، حسناتها : حرية الموقع للاشجار والابنية المجاورة ، تنظيم سهل اسقف مصفح اشعاع قليل ، مساحة عظمي مشغولة .

ب - انارة من النوافذ العادية : انفتاح على الطبيعة «راحة» تنظيم الحرارة والتهموية اسهل ، انارة جيدة للمجموعات والغرف الوحيدة ، انارة واجهات العرض من الخلف .

مقطع في متحف الفن الوطني الغربي في طوكيو . . . المعار : Le Corbusier

ابعادها محددة بنظام المدافن ا- (1) والخزن التي تحتويها عادة عرضها ٣٨ ـ ٤٠ سم وارتفاعها ٥٠ ـ ٠٠ سم .

التوابيت : تصنع تبعاً للقياسات المعطاة ، وحسب قامة المتوفى ا- (1) يتم وضعها في حجرات المدفن ، وهذه الحجرات مفصولة عن بعضها بحواجز رقيقة حتى منتصف ارتفاعها وصفائح ـ اعشاب خضراء، ا- (3) في المنشآت الكبرى تخصص ممرات خاصة بالحيالين وبالعائلات الــ (4) . وهذه الاخيرة يمكنها رؤية المتوفي حتى أخر لحظة من خلال شبابيك زجاجية صغيرة منفذة في التوابيت : تبرز الدعامات بين الحجرات لتجنب الاختلاط المكدر بين مختلف العائلات المفجوعة ﴿ ﴿ ﴿ ﴾ ومع ذلك فكثير من المدافن الحديثة لا تتضمن بمر خاص للعائلة وهم ايضاً ١- (5) دون بمر جانبي واسن روهره .

الابعاد العادية غذه الحجرات هي : ٣,٥×٢,٢ م ، ٣,٥×٢,٥ ، ٣,٠٥ م درجة الحرارة للمدافن هي≥ ٢° و < ١٢° ولا يجوز ان تكون اقل من ذلك لان النجمد يمدد الاجسام ويمكنه ان يفجرها . يجب ان نحافظ على درجة الحرارة تلك اما بالتدفئة ، او بالتبريد مع تهوية مستمرة وخاصة في الصيف . ارضية هذه الحجرات غير نافذة ، مصفولة وسهلة التنظيف ، وبالنسبة للجدران فتطلى بالكلس غالبًا .

المنشأت المهمة متممة بمكان للمراقب وللحالين من ١٥ ـ ٢٠ م مع مرحاض ومغسلة . كما يلحظ مكان لعربة الموتى ٢,٢ × ١,٠٨ حتى ٣ × ١,١ مه .

في المدن الكبرى هناك دوماً مشرحة للجثث غير المعرف عنها ، مع قاعة عرض وغرفة للملابس الخاصة بهم ، وقاعة للتشريح وغرفة طبيب الـ (8) .

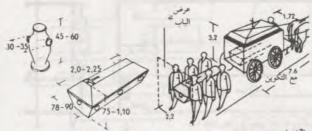
مكان الحرق : يكون اما تحت الارض مع منزلـق للتابـوت ١- (6) أو خلف قاعـة الاجتاع ومعزول عنها بواسطة منخل مساعد الـ (7) و (8) والانتقال الى سطح الارض يتم ببساطة بواسطة رافعة يدوية . عوضاً عن المصاعد الهيدروليكية ، وباب المكان المساعد او باب السقف يجب ان يغلق بهدوء بمجرد اختفاء التابوت.

ما ان يصل التابوت الى مكان الحرق حتى يوضع فوق عربة خاصة تضعه في الفرن على شبك من الأجر .

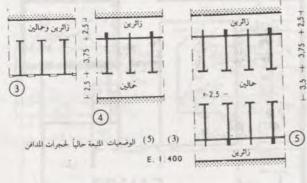
احراق الجثة يتم اما بواسطة الفحم الحجري أو كهر بائياً ويستهلك استطاعة حوالي ٥٥ ك وات ساعي، . أو في افران خاصة غازية وارتفاع الافران من طابقين ٣, ٤ م، وبدون رائحة او غبار مطلقاً ، وتولد هوا، جاف من ٩٠٠ - ١٠٠٠ دون أن يمس اللهب الجسم . يسخن الفرن ٢ - ٣ ساعات مسبقاً ، وتستغرق مدة الاحتراق من 1 - 1 1 ساعة ، يجمع الرماد في صندوق حديدي صغير ويوضع في قارورة الرفات .

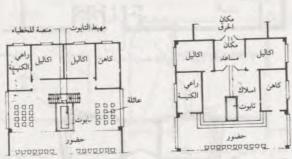
الفرن مجهز بمطلات تسمح بمتابعة تطورات الحبرق ، وكل تلك الانشاءات توضع خلف مصلى المقبرة اذا كان ذلك ممكناً . وتخدم هذه مختلف الاديان ولذلك يوجد غرفتين لكاهن الطائفة، . مساحة القاعة المخصصة للحضور تتغير≤ ١٠٠ مكان جلوس و١٠٠ مكان وقوف مع ١ - ٢ مكان للعائلات وغير ضروري، وغيرف اخسري ملحقة الـ (8) وبالقرب نضع اماكن ادارية : غرفة للادارة ، ٢ ـ ٣ مكتب ، مستودع للتوابيت ، مكان اقامة المستخدمين وحارس المقبرة ، السائق . . . الخ .

خلف هذه الاماكن يمكن ان نقيم مشروع تخضير مع بيت لتربية النباتــات ، مــــكن البستاني ، وويرجع الى ذلك في هندسة الطبيعة، غرفة للمستخدمين والادوات والبذور ، مرحاض . . . الخ .



(2) مأتم خائزي ، ابعاد عربة الموتى باحصنة ≥عرض (1) قارورة رفات الموتمى وتابعوت . ابعماد المعرات بالنسبة للحمالين ، قاطرة متحركة بطول ٢٠,٣ م طبيعية . وعرض ١,٩٥ م ، و٢,٣٥ م ارتفاع .

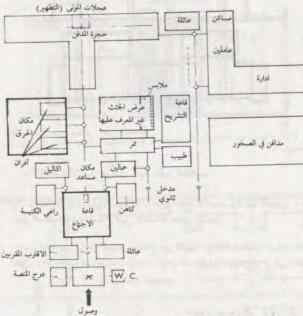




(7) مكان الحرق خلف قاعة الاجتاع مع غرفة



(6) صورة عن مخطط لمنشأة مع مكان للحرق تحت



(8) مخطط توضيحي لاماكن هذه المنشأة الجناشرية مع افران الحوق والمحلات الملحقة في مقبرة هامة .

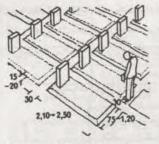
#### المقابر

الموقع: في منطقة قليلة الاحراج وقريبة منها ، مع وصول سهل بوسائل المواصلات ، ومسافة اقرب منزل على الأكثر ٣ ـ ٥ كم ويجب ان تكون الأرض سهلة العمل ، من تربة غضارية او رملية او مشابهة لما سبق، وعمق منسوب المياه الجوفية ≥ ٢٠٥٠ - ٢٠٠٠م. ويؤخذ بعين الاعتبار مصرف للمياه وهناك اقنية ضرورية للري .

المساحة اللازمة: لكل ١٠٠٠ نسمة يعتمد ٤٠ هكتار من ضمنها الطرقات والمساحات الحرة والمقابس الحالية تمتد قليلاً. وفي المدن الكبرى يعتمد ≥ ٠٠ الى < ٧٠ هكتار ، منها ٥٠ ـ ٣٠٪ للقبمور ، والباقمي للطرقات ولترتيبات الحدائق.

حوالي ٧٠٪ يدقن و٣٠٪ يحرق، اما في بلدة صناعية من ٧٠٠٠٠ نسمة يعتمد ٢٤٪ ان بقاءهم ثابت منهم ٣٨٪، بالغين، ١٠٪ اطفال دون ١٠ سنوات و٤٪ دون ٣ سنوات ان الفناء (الموت) لمختلف الأعمار ينقسم في نفس ترتيب النسبة 9/1/11

الأبعاد ومدة اشغال القبر متغيرة جداً تبعاً للقوانين الحياتية 🕒 الجدول الأتمى:



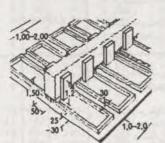
(1) صفوف القبور كلها باتجاه واحد ، الأحياء من

210 × 75— 250 × 120	۱- بالغين بالتسلسل
150 × 60— 150 × 75	ا ــ اولا د اقل من ۱۰ سنوات بالتــلسل. ۳ ــ اولاد اقل من ۳
100 × 60	صنوات بالتسلسل
300 × 150 — 350 × 150	قبور ملكية خاصة ومسيجة
300 × 120 — 350 × 150	اقية
100 × 100 150 × 100	قبور منحوتة في الصخور
150 × 150	القبور الممتازة
	150 × 60— 150 × 75 100 × 60 300 × 150— 350 × 150 300 × 120— 350 × 150 100 × 100 — 150 × 100

يجب ان يكون عمق قبور البالغين بالتسلسل من ٢٠٤٠ ـ ٢٠٤٠م.

أما للأطفال دون ١٠ سنوات ٥٠,١م، وللأطفال دون ٣ سنوات ١,٠٠.م. سابقاً كانت ترتفع القبور فوق سطح الأرض من ٢٥ ـ ٣٠ سم مع احاطة بالحجـر ، حالياً صارت من ١٥ ـ ٢٠ سم وجوانب مقطوعة، او دون ذلك ١٠ (3)

- الترتيبات العامة : مدخل محاط بالأشجار قريب من موقف مواصلات عامة ، والتي تنفل العائلات المفجوعة ، والأصدقاء ، ومتجر صغير للأكاليل والزهور ، ومراحيض عامة امبولة، ٢ مرحاض للرجال، ٣ مرحاض للنساء،.



(2) وضعية القيور ، رأساً الى رأس مع سياج لقصل الصفوف في المقابر الضيقة

Hartwig له عم اعشاب



(3) مقابر مضاعفة (مزدوجة) مع سياج الفصل كما في

(5) قبور عائلية م الأبعاد,

p. 2 places 2.50 2,40 2,50

- المدقن: البحص ٤٢٨ ، إما في المدخل او في منتصف المقبرة مع اتصال بالممرات القابلة لمرور عربة الموتى ، وبعرض ٣٠٥ ـ £م وتقسم المقبرة الى اقسام ١٠٠ الجدول في الأسفل؛ يدخل في الحساب المدة المعتبرة للبقاء بالنظر مع استعما لها ثانية .

بعد تقسيم المفيرة الى احياء ، مساحة كل حي ٣٠×٣٠ ـ . ٤ × . ٤ م تحاط بالأشجار وتقسم بشرائط الى صمين من الفبور الم (4) او بسياج بارتفاع ٥٠,٥٠ ام الم (3) مع طرقات

يجب ان لا ننسي وضع مقاعد ومآخذ مياه ، وتؤخذ بعين الاعتبار اقنية مياه الشرب وعلى الجوانب توضع صناديق للمهملات ١- (٦)

البقاء الثابت : على الطريق العام ، بجانب حدران السور ، او في نهاية الطرقات

المدافن في الصخور ؛ توضع بين المزروعات في غابة صغيرة او في مربع مغلق بسياج. الشوارير: اوعية من الفخار او الحجر توضع في الأرض او في الخارج على قاعدة.

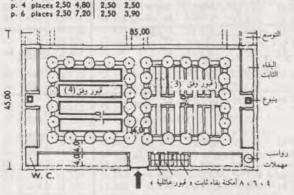
احجار القبور : في حي محاط بسياج منبسط او قائم لكن قدر الامكان متناسق اللون

في مقبرة واوهلزدورف، الجميلة بالقرب من هامبـورغ دون استعمال الاحجـار البيضاء الكاشفة والشكل والتعليات حسب الرأى، بأبعاد محددة تبعاً للجدول الاتي:

ساكة	عرض	ارتفاع	شكل القبر
9 - 10	40 - 45	100 - 105	۱ - قبور بسيطة
10 - 12	50 - 55	120 - 125	٢ - قبور ثنائية مع مزروعات في الخلف
13 - 15	150	120	٣ ـ قبور ثلاثية في الاماكن المستملكة



(6) ضمن سياج او ضمن مربعات محاطة بالاشجار وضعية مشاجة الـ (4)



(7) مقبرة لقرية كبيرة ، أو بلدة صغيرة ، قابلة للتوسع ، ، غير يعيدة عن الكنيسة وبالسالي بدون ، مشروع H. Hartvig له الله ا

#### الاوزان والوحدات

كان هدف الاتفاق المتري في ١٠ أيار من عام ١٨٧٥ هو تثبيت ومقارنة وحدات القياس لمختلف الدول، حسب مقياس القاعدة للمتر والكيلوغرام، وقد اشترك في الاتفاق المتري : المانيا ـ النمسا ـ هنغاريا ـ فاريا ـ بلجيكا ـ البلدان المتخفضة ـ الداغارك ـ اسبانيا ـ فرنسا ـ ايطاليا ـ البرتغال ـ روسيا ـ السويد ـ النروج ـ سويسرا ـ جمهورية الارجنتين ـ تركيا الولايات المتحدة ـ البيرو ـ فنزويلا ـ الصرب ـ رومانيا ـ بريطانيا العظمى ـ اليابان ـ المكسيك ـ بوليفيا ـ البرازيل ـ الشيلي ـ كولومبيا ـ كوستاريكا الاكوادور ـ غواتيالا ـ الهندوراس ـ اللوكسمبورغ نيكاراغوا ـ البارغواي ـ السلفادور ـ الارغواي ـ والولايات الناشئة حديثاً .

القياسات الفرنسية غير المترية والقديمة	القياسات المترية والأوزان					
۱ فرسخ ۲٬۸۹۸ کم ۱ میل بحری ۱٬۸۵۲ کم ۱ قامة ۱۹ قلدام؛ ۱٬۹۶۹ ۲ باع ۱٬۹۶۹ ۲۰۱۹ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲	التعريف المستعمل حالياً للمتر المربع ديسمتر مربع السنتيمتر مربع ، ميليمتر مربع هي : م' ، د سم' ، ملم' ، وعوضاً عن المتر المكعب ، السنتمتر المكعب ، الميليمتر مكعب : م' ، سم' ،	Exercise of				
١ قدم ١٢٠ أبهام، ١ قدم ١٢٠ أبهام،	ملم* .					
١ ابهام ډېوصة ١١	۱ کم (کیلومتر) ۱ م (متر) ۱ دسم (دیسیمتر) ۱ دسم (دیسیمتر)	وحدات الطول				
۱ آربت ۱۰۰۹ خشبة و ۱۰۰۶ آربت ۱۰۰۹ خشبة و ۱۰۰۹ آر آو ۲۲,۲۰۸ آر آو ۲۸,۱۸۹ آر ۲۲ آو ۱۸ قدم و ۲۲,۲۰ آم ۲۲,۲۰۸ آر آو ۲۲,۲۰۸ م آو ۲۲,۲۰۸ آو ۱۵ قدم و ۲۲,۲۰۸ م آو ۲۲,۲۰۸ م ۲۳ ۱ آو ۱۸۹ ۲۸۹ م ۲۳ ۲۸ آو ۲۸۹ ۲۹ ۲۸ ۲۸ ۲۸ ۲۸ ۲۸ ۲۸ ۲۸ ۲۸ ۲۸ ۲۸ ۲۸ ۲۸ ۲۸	ا كم ا وكيلومتر مربع ا	وحدات الماحة				
حبل بحري أو بري	۱ متر مکعبه ۱ دسم ادیسیمتر مکعبه ۱ دسم ادیسیمتر مکعبه ۱ دسم اولتر ۱ دسم اولتر ۱ دسم المتحد المتحد المتحد المتحد المتحد دسم المتحد دسم المتحد المتحد المتحد المتحد	وحداث الحجم				
ر مد ) ۲۲۸, ۲۱۶ ۱ قطعة ) ۲۲۰ ۱ برميل ) ۱۲,79	۱ م ومتر مکعب،	وحدات السعة				
۱ اونسة ۱ اونسة ۱ قبراط ۲۰۰۹ غ	۱ ط دطون» ۱۰ کنه ۱ ۱ ک دکتالتری، ۱۰ کنم ۱ کنم دکتالتری، ۱۰۰ کنم ۱ کنم دکتالتری، ۱۰۰ کنم ۱ کنم درام، دخم درام،	الوزن				
الحرارة المثوية : الحرارة المثابلة : ۱۵م (۱۶۰۰–۱۶۰۵ (۱۶۰۰–۱۶۰۹ (۱۶۰۰–۱۶۰۵ (۱۶۰۰–۱۶۰۵ (۱۶۰۰–۱۶۰۹ (۱۶۰۹ (۱۶۰۰–۱۶۰۹ (۱۶۰	المفاييس والاوزان الانكليزية  ١ ميل بحرى و عقدة ٤ - ١٠٨٠ قدم = ١٠٨٥ كم .  ١ ميل نظامي = ٨ فورلونغ = ٢٠٠٨ يرد = ١٧٦٠ × ٣ قدم = ٣٠٩٣ , ١ كم  ١ ميل انكليزي دارج و ميل لندن ٤ = ٠٠٠٥ قدم = ١,٥٣٩ كم  ١ قامة = ٢ يارد = ٢ أقدام = ٢٢ بوصة = ١,٢٨٨ م .  ١ يرد = ٣ أقدام = ٣٣ بوصة = ١,٢٨٨ ، م  ١ بوصة و ابهام ٤ = ٣٩ بوصة مم	وخدات الطول				
25	۱ میل مربع = ۱۶۰ اکر = ۲۰,۵۹ کم ا ۱ اگر = ۱۶۰ عصا مربعة = ۱۶۸۶ یرد مربع = ۴،۶۹۰ آر ۱ عصا مربعة = ۲۰,۲۹۳ ما ۱ یرد مربع = ۹ اندام مربعة = ۱۳۳۸، ما ۱ قدم مربع = ۱۶۵ بوصة مربعة = ۱۳۹۹، ما	وحدات المساحة				
5 + 4 + 41 10 + 8 + 50 15 + 12 + 59 10 + 16 + 68 15 + 20 + 77	۱ طن نظامی = ۱۰۰ قدم مکعب = ۲,۸۳۲ م ۲ ۱ طن ملاحی = ۶ قدم مکعب = ۱,۳۲۷ م ۲ ۱ یرد مکعب = ۷۷ قدم مکعب = ۲۷۲۰، ۲ م ۲ ۱ قدم مکعب = ۱۷۷۸ بوصة مکعب = ۲۸۳، ۲۸ م ۲ ابوصة مکعب = ۲۸۳، ۲۸ م ۲ م ۲ م ۲ م ۲ م ۲ م ۲ م ۲ م ۲ م ۲	وحدات الحجم				
35 + 28 + 95 40 + 32 + 104 45 + 36 + 113 50 + 40 + 122 55 + 44 + 131 60 + 48 + 140	۱ کوارت سعة = کم برمیل = ۲,۹۰۷۸ هـ . ل پل برمیل = ۸ غالون = ۳۹۳۳ ، هـ . ل ۱ غالون ملکی = ۶ کوارت = 8۶۰٫۶ ل ۱ کوارت = ۲ بنت = ۱،۱۱۱ ل ۱ غالون امریکی = ۲۳۲ بوصة مکعبة = ۳,۷۸۵۲ ل	وحدات السعة				
15 + 52 + 149 10 + 56 + 158 15 + 60 + 167 10 + 64 + 176 15 + 68 + 185 10 + 72 + 194 15 + 76 + 203	۱ طن و طن کبیر ، ۲۰ کتنال = ۲۰٪ کوارت ۱ = ۲۰ ۲۰ ۲۸ ت ۲۰ و ۲۲۰ کبیرة = ۲۰۱۱ کف ۱ طن صغیر و بحری ؛ = ۲۰۰۰ لبیرة = ۹۰۷ ، ۱۸۵۳ کف ۱ کتنال = ۶ کوارت = ۲۰٫۰۰ کف ۱ ستون = ۱۶ لبیرة = ۳۰ ، ۲ کف ۱ لبیرة = ۱۲ اونصة = ۳۰ ، ۲ کف	الوزن				

('') بوصة	1/16	1/12	1/8	1/6	3/16	1/4	5/16	1/3	3/8	5/12	7/16	1/2
	1,59	2,12	3,18	4,23	4,76	6,35	7.94	8,47	9,52	10,58	11,11	12,70
(") بوصة	9/16	7/12	5/8	2/3	11/16	3/4	13/16	5/6	7/8	11/12	15/16	1
e	14,29	14,82	15,87	16,93	17,46	19,05	20,64	21,17	22,22	23,28	23,81	25,40

القدم الأنكليزي والبوصة ـ بالملبمتر اقدم = ۷۹۹۷ ، ۳۰۶ مم

d	بوصة	0.,	1"	2"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	9"	10"	11"	12
0	0	0	25,4	51	76	102	127	152	178	203	229	254	279	3
1	12	305	330	356	381	406	432	457	483	508	533	559	584	6
2	24	610	635	660	686	711	737	762	787	813	838	864	889	9
3	36	914	940	965	991	1 016	1 041	1 067	1 092	1 118	1 143	1 168	1 194	1 2
4	48	1 219	1 245	1 270	1 295	1 321	1 346	1 372	1.397	1 422	1 448	1 473	1 499	1.5
5	60	1 524	1 549	1 575	1 600	1 626	1 651	1 676	1 702	1 727	1 753	1 778	1 803	18
5	72	1 829	1 854	1 880	1 905	1 930	1 956	1 981	2 007	2 032	2 057	2 083	2 108	21
7	84	2 134	2 159	2 184	2 210	2 235	2 261	2 286	2 311	2 337	2 362	2 388		
3	96	2 438	2 464	2 489	2 515	2 540	2 565	2 591	2 616	2 642		2 692	2 413	2.4
1	108	2 743	2 769	2 794	2 819	2 845	2 870	2 896	2 921	2 946	2 667	2 997	2 718 3 023	3 (
,	120	3 048	3 073	3 099	3 124	2 450	2 476	2 000	~ ~~				2	
	132	3 353	3 378	3 404	3 429	3 150 3 454	3 175	3 200	3 226	3 251	3 277	3 302	3 327	3
П	144	3 658	3 683	3 708	3 734		3 480	3 505	3 531	3 556	3 581	3 607	3 632	3 (
	156	3 962	3 988	4 013		3 759	3 785	3 810	3 835	3 861	3 886	3 912	3 937	3 9
	168	4 267			4 039	4 064	4 089	4 115	4 140	4 166	4 191	4 216	4 242	4:
	100	4 207	4 293	4 318	4 343	4 369	4 394	4 420	4 445	4 470	4 496	4 521	4 547	4.5
	180	4 572	4 597	4 623	4 648	4 674	4 699	4724	4 750	4 775	4 801	4 826	4 851	41
	192	4 877	4 902	4 928	4 953	4 978	5 004	5 029	5 055	5 080	5 105	5 131	5 156	5
1	204	5 182	5 207	5 232	5 258	5 283	5 309	5 334	5 359	5 385	5 410	5 436	5 461	5
	216	5 486	5 512	5 537	5 563	5 588	5 613	5 639	5 664	5 690	5 715	5 740	5 766	5
1	228	5 791	5 817	5 842	5 867	5 893	5 918	5 944	5 969	5 994	6 020	6 045	6 071	6
1	240	6 096	6 121	6 147	6 172	6 198	6 223	6 248	6 274	( 000	4 005			-
1	252	6 401	6 426	6 452	6 477	6 502	6 528	6 553		6 299	6 325	6 350	6 375	6
1	264	6 706	6 731	6 756	6 782	6 807			6 579	6 604	6 629	6 655	6 680	6
1	276	7 010	7 036	7 061	7 087	7 112	6 833	6 858	6 883	6 909	6 934	6 960	6 985	7
1	288	7 315	7 341	7 366	7 391	7 417	7 137 7 442	7 163 7 467	7 188 7 493	7 214 7 518	7 239 7 545	7 264 7 569	7 290 7 594	7
1	300	7.600	7.145	7.77	7.101				100		, 515	, 30,	, 2,,	
1	312	7:620 7 925	7 645 7 950	7 671 7 975	7 696 8 001	7 722 8 026	7 747 8 052	7 772 8 077	7 798	7 823	7 849	7 874	7 899	7
1	324	8 230	8 255	8 280	8 306	8 332			8 102	8 128	8 153	8 179	8 204	8
ı	336	8 534	8 559	8 585	8 610		8 357	8 382	8 408	8 433	8 458	8 484	8 509	8.
1	348	8 839	8 864	8 890	8 915	8 636 8 941	8 661 8 966	8 686 8 991	8 712 9 017	8 737 9 042	8 763 9 068	8 788 9 093	8 814 9 118	9
1	360	9 144	04/0	0.405						, 012	7 000	7 070	7110	
1	372	9 449	9 169 9 474	9 195 9 500	9 220 9 525	9 246 9 551	9 271 9 576	9 296	9 322	9 347	9 373	9 398	9 423	9.
1	384	9 754	9 779	9 804	9 830	9 855		9 601	9 627	9 652	9 677	9 703	9 728	9
1	396	10 058	10 083	10 109	10 134		9 881	9 906	9 931	9 957	9 982	10 008	10 033	10 (
ı	408	10 363	10 388	10 414	10 439	10 160	10 185	10 210	10 236	10 261	10 287	10 312	10 337	10:
1	100	10 000	10 300	10 414	10 439	10 465	10 490	10 515	10 541	10 566	10 592	10 617	10 642	10
ŀ	420	10 668	10 693	10 719	10 744	10 770	10 795	10 820	10 846	10 871	10 897	10 922	10 947	10
L	432	10 973	10 998	11 024	11 049	11 075	11 100	11 125	11 151	11 176	11 202	11 227	11 252	113
Ι	444	11 278	11 303	11 328	11 354	11 379	11 405	11 430	11 455	11 481	11 506	11 532	11 557	11 3
ľ	456	11 582	11 607	11 633	11 658	11 684	11 709	11 734	11 760	11 785	11 811	11 836	11 861	11 8
ı	468	11 887	11 912	11 938	11 963	11 989	12 014	12 039	12 065	12 090	12 116	12 141	12 166	12
1	480	12 192	12 217	12 243	12 268	12 294	12 319	12 344	12 370	12 395	12 421	12 446	12 471	12
Г	492	12 497	12 522	12 548	12 573	12 598	12 624	12 649	12 675	12 700	12 725	12 751	12 776	12 8
ı	504	12 802	12 827	12 852	12 878	12 903	12 929	12 954	12 979	13 005	13 030	13 056	13 081	13 1
Г	516	13 106	13 132	13 157	13 183	13 208	13 233	13 259	13 284	13 310	13 335	13 360	13 386	
1	528	13 411	13 437	13 462	13 487	13 513	13 538	13 564	13 589	13 614	13 640	13 665	13 691	13 4
	540	13 716	13 741	13 767	13 702	17.040	13.043	40.040						
	552	14 021	14 046	14 072	13 792	13 818	13 843 14 148	13 868 14 173	13 894	13 919 14 224	13 945 14 249	13 970	13 995 14 300	14 (
	564	14 326	14 351	14 376	14 402	14 427	14 453	14 478	14 503	14 529		14 275		
1	576	14 630	14 656	14 681	14 707	14 732	14 757				14 554	14 580	14 605	146
	588	14 935	14 961	14 986	15 011	15 037	15 062	14 783 15 088	14 808	14 834 15 138	14 859 15 164	14 884 15 189	14 910 15 215	14 9
	600	15 240	15 265	15 291	15 244									
	612	15 545	15 570	15 596	15 316 15 621	15 342 15 646	15 367 15 672	15 392 15 697	15 418 15 723	15 443	15 469	15 494	15 519	15 5
	624	15 850	15 875	15 900	15 926	15 951	15 977	16 002		15 748	15 773	15 799	15 824	15 8
	636	16 154	16 180	16 205	16 231	16 256			16 027	16 053	16 078	16 104	16 129	161
	648	16 459	16 485	16 510	16 535	16 561	16 281	16 307	16 332	16 358	16 383	16 408	16 434	16 4
-	100		196	10 210	10.000	10 201	16 586	16 612	16 637	16 662	16.688	16 713	16 739	167

# الحمولات الساكنة

111	1		_	-	حز بين	مواد البناء والت	1					
						1100				ULL HE TO	T	
	0.11	W- 150							الحمولات المحسوبة	المواد	لسل	
			+	-					بالكلغ/م			
		ل مواد قابلة للتخزين		1		ž.			4.75	أ ـ مواد العمل ومواد بناء من	Т	
-	Hy	رفوف وخزالن مع محتوياتها	01	1200	*********			YA		صخور طبيعية ، _صخور متبلورة ::		
600 850		في المكاتب، المكتبات، الأرش		1700		كلس ومونة من كلس		11	3000	بازلت		
900	The second second	كتب وارشيقات محفوظة	00	1900 2100	ت وكلس	كلس ومونة من اسمنا	مونة من	7.	2300	حجر بازائي	1	
500		لباد بشكل طرود	av.	2100	منت وجص	ر السمنت ومونة من السه الرمات :	مونة من د ـ بيتو	41	2800 3000	فياباز	13	
300	رود	كتان منضد ومضغوط بشكل ه	οÀ	1	قرن عالي	ن س . رملی اسقنجی او خبث		TT	2800	ديوريت غايرو غرانيت بدون كوارتر اسيتية ا		
100		نباتات وزريعات، بشكل رزه	04	1600		رمل حد اقصى	1 00			عراب بدون توارم اسب مركبة بروفير وصخور سبلسية مركبة	1	
150		حتى ارتفاع ٤ م	130	1800 1600	يب	لبيتون مع تسليح قولاة	نقس ا	TT	2800	للفلاسيات، مددده د د د د د د د د د د د د د د د د د		
2600		فوق ارتفاع ٤ م زجاج طاولات	1.	1000		مع ﴿ رَمَلَ كَحَدُ اقْصَى		Tt.	2600	_ صحور رسوبية		
350		اعشاب مختلفة	71	2200	بحص - رمل - قطع حجر - حصيات صغيرة - حبث الافران العالية				2000	حجر رملي على شكل بلاطات		
70		علف غير مشدود	77	2400	نفس البيتون مجبول بمواد صلبة			173	2800	خجر كلسي ودولوميتي كثيفة وتنضمن مرمر وحجر كلسي	1	
170		علف مشدود	74		نفس البيتون مع تسليح فولاذي			TV	2200	احجار قاسية الخ وكونغلومبره		
170 470		حشيشة الدينار - باكياس	7.5	2400			100	2600	حجر رملي	1.		
470		حشيشة الدينار بعلب اسطو حشيشة الدينار مغلفة او	70	1800	قطع من الفرمياد			TA	2400	حوار کلسي	11	
290		مضغوطة في نسيج اسطواني	11		هـ ـ خشب البناء ومحمى ضد تأثير الرطوبة وتغيرات الهواءة				2000	حوار برکاتی	11	
1000		كلس في أكياس	TV	800	اشجار ذات اوراق			44	2800	_ صخور متحولة حجر اسود واردوارة	17	
1000		غداء مركز من البسكويت و	7.4	600	شجر من زمرة الصنوبروالسرو			1.	0000	حجر اصود ااردواره	18	
600 200		غذاه مركز ومكسر للحيواناه	74		آ ـ شريين ـ شوح - صنوبر				3000	مركبة من الفلدسبات . الميكاء الكوارتز	110	
500		شعير شعير طحين باكياس	٧.	600 800	چنوار خرخي				2600	حجر الحية	10	
350		فحين بادياس	V1 VT	1000	ب ـ صنوبر اصغر ـ صنوبر حمضي			200	100	ب مواد البناء من احجار صناعية	13-	
1100		ورق بطبقات منضدة	V	1000	آخشاب صلیة			11	2200	و باحجام طبيعية . بلوكات من البيتون		
		بورسلين، خزف، مكدسة	٧٤	2700	*********		ET	1800	بلوكات من البينون قد ميد من ناتج الفرن العالي	17		
1100	*********	ومع الفراغات،		2800	خلائط الالبنيوم			17	1800	قرميد من رمل وكلس	14	
45 170		قش وبالة رخوة	Yo	11400	رصاص وصاص			££	1900	قرميد هولندي	19	
350		قش وبالة مضغوطة تبغ مربوط بشكل باله	V7 VV	8500 7250	يرونز			10	600	قرميد فليني	٧.	
250	اب تفطی	بهم مربوط بسخل بانه تراب نفطی وفضلات من تر	VA.	0000	نت			£7 £V	1500	قرميد عوف للجدران الحاملة	*1	
300		تراب نفطى مضغوط وموضو	Y4	1820		ر بوم	100	£A	1000	قرميد مسامي بثنوب كبيرة للجدران الغبر حاملة	44	
600	*********	تراب نفطى مقطع ومجفف	A٠	8500		ر اصفر		11	1800	قرمید جداری	**	
1300	**********	صوف وقطن مضغوط	Al	7850		ذ وحديد صب	. sell	0.	1400	قرمید مسامی حواری	YE	
-		200	-	7000		، عبع		01	1900	قرميد مقاوم للحرارة	40	
1000		THE THE	- 10	7200 7400	*** *********			94	1400 110	قرميد من الحبث	77	
	7 1957	DU1 1055		A CONTRACTOR OF THE PARTY OF TH	M 100 20 0	ليو مصفح		94	110	فرميد خفيف ومن حوار اندوناش،	.AA.	
	. الحمولاتم	DIN 1055,	feuill	ن قبل e 2.	ابله سدوبات م	ج اراضي وسلع ة	۔ نماد ولات آ	11	0.0			
الزاوية	محسوبة	Control of the Control				الزاوية	1000	عسط		MAN MAIN TO LAND		
الطبيعيا	بالكغ/م	William Policy	اد	المو	مسلسل	الطبيعية	خ/ع٠			ط المواد	مسل	
250	1200	Anna and an and an		سمنت		200		00				
-	1600			سمنت باکیا، سمنت باکیا،		300	18		بة طبيعية	ارض حديقة ، فلاحة ، ذات رطو	AY	
	20	*****************	the state of	سمنت بادیا۔ ا _ محر وقات	A STATE OF THE PARTY OF THE PAR	270	20			رمل وحصى ذات رطوبة طبيعية	14	
35*	700	The state of the s				300	19		۸ رمل وحصی رطب۸			
	800	le for	** * * * *	حم		400	180	F-614	حص غالبها بحواف مستديرة			
30*	1300		ب فحمي	حم من تراب	1.4	25° (.h. ≤4 m	1200		حية		17	
30*		فحم من تراب فحمى - منضل				20° f.h. ≧ 4 m		111	The San of		AV	
30° - 40°	1000	- Lt 10 .	ب فحمر	حم من تراب	1.1	20° f.h. ≥ 4 m	12.10		*******	202		
-	1000 400	حم بشكل قطع	ب ومتف	حم من خش	1.5	20° f.h. ≧ 4 m	-10	, ,	*******	ب ـ بضائع قابلة للذوبان		
400		حم بشكل قطع دع	ب ومتف ق ـ مصا	حم من خشا خشب للحو	1.5	20° f.h. ≥ 4 m l 6 m l 7° f.h. > 6 m			*******	ب _ بضائع قابلة للذوبان ١ _ مواد البناء		
40° 45° 45°	400 200	حم بشكل قطع دع	ب ومتف ق ـ مصا جية	حم من خشر خشب للحر فضلات خش	1.5	20° f.h. ≧ 4 m	70		*******	ب_ بضائع قابلة للذوبان ١ ـ مواد البناء	^^	
40° 45° 45° 25°	400 200 150	حم بشكل قطع دع	ب ومتف ق ـ مصا بية بخليطة	حم من خشر خشب للحوا فضلات خش نشارة الخشب	i 1.1	20° f.h. ≥ 4 m ↓ 6 m 17° f.h. > 6 m 35°	70	0		ب بضائع قابلة للذوبان ١ ـ مواد البناء رمل من حجر رملي اسفنجي	AA	
40° 45° 45° 25° 45°	400 200 150 250	حم بشكل قطع دع	ب ومتف ق _ مصا بية ب خليطة ، مكدسة	حم من حشا حشب للحرا فضلات خشا نشارة الخشا نشارة خشب	1.6 1.0 1.7 1.V	20° f.h. ≥ 4 m J 6 m 17° f.h. > 6 m 35°	70	00		ب بضائع قابلة للذوبان ١ - مواد البناء رمل من حجر رملي اسفنجي بر جص ١ مرمر ابيض - بناء - صب	19	
40° 45° 45° 25° 45°	400 200 150 250 500	حم بشکل قطع دع	ب ومتف ق _ مصا بية ب خليطة ، مكدسة	حم من خشر خشب للحرا فضلات خش نشارة الخشب نشارة خشب فحم كوك	1 1.6 1.7 1.7 1.7	20° f.h. ≥ 4 m Ji 6 m 17° f.h. > 6 m 35° 25° 25°	70	00		ب يضائع قابلة للذوبان ١ - مواد البناء ر مل من حجر رملي اسفنجي ب جص ه مرمر ابيض - بناء - صب جص للارضيات	4.	
40° 45° 45° 25° 45° 45° 45°	400 200 150 250 500 1000	حم بشكل قطع دع أ أ شكل رطب في الحفرة.	ب ومتف ق مصا بية ب خليطة مكدسة موجود ب	حم من حش حشب للحر فضلات خش نشارة الخشب نشارة خشب فحم كوك كربون خام	1 1 · £	20° f.h. ≥ 4 m J 6 m 17° f.h. > 6 m 35°	70	00		ب يضائع قابلة للذوبان 1 مواد البناء رمل من حجر رملي اسفنجي جص ه مرمر ابيض - بناء - صب جص للارضيات	19	
40° 45° 45° 45° 45° 45° 45°	400 200 150 250 500 1000 1200	حم بشكل قطع لع أ أ شكل رطب في الحفرة . لغسيل	ب ومتفه ق ـ مصا بیة ب خلیطة مکدسة موجود ب موجود ب	حم من حشر خشب للحر فضلات خشر نشارة الخشر نشارة خشب فحم كوك كر بون خام موجود في ا-	1 1 · £ 1 · 0 1 · 7 1 · 1 · 1 1 · 1 · 1 1 · 1	20° f.h. ≥ 4 m Ji 6 m 17° f.h. > 6 m 35° 25° 25°	70 125 160	00 - 50 00		ب يضائع قابلة للذوبان ١ - مواد البناء رمل من حجو رملي اسفنجي جص د مرمر ابيض - بناء - صب جس للارضيات زبد الفرن العالي زبد د حبيبات من ٣٠ - ٧٠ ملم )	4.	
40° 45° 45° 25° 45° 45° 45° 6° 25°	400 200 150 250 5 00 1000 1200 700	حم بشكل قطع دع   شكل رطب في الحفرة. لغسيل	ب ومتفه بية ، مكدسة ، مكدسة موجود ب بار الكر بار الكر	حم من حشر خشب للحرا فضلات خش نشارة الخشر فحم كوك كربون خام موجود في الموجود في الم	1 1 · £ 1 · · · · · · · · · · · · · · ·	20° f.h. ≥ 4 m Jl 6 m 17° f.h. > 6 m 35° 25° 25° 40°	70 — 125 160 150	00 	6	ب يضائع قابلة للذوبان ١ مواد البناء رمل من حجر رملي اسفنجي جص د مرمر ابيض ـ بناء ـ صب جس للارضيات ز بد الفرن العالي زبد د حبيبات من ٣٠ ـ ٧٠ ملم ) رمل حبيبي من الزبد	4.	
40° 45° 45° 45° 45° 45° 45°	400 200 150 250 500 1000 1200	حم بشكل قطع دع   شكل رطب في الحفرة. لغسيل	ب ومتفه بية ، مكدسة ، مكدسة موجود ب بار الكر بار الكر	حم من حشر خشب للحر فضلات خشر نشارة الخشر نشارة خشب فحم كوك كر بون خام موجود في ا-	1 1 · £ 1 · · · · · · · · · · · · · · ·	20° f.h. ≥ 4 m Jl 6 m 17° f.h. > 6 m 35° 25° 25° 40° 25°	70 — 125 160 150	00 	*********	ب بضائع قابلة للذوبان  ۱ - مواد البناء  رمل من حجر رملي اسفنجي  جص د مرمر ابيض - بناء - صب  جس للارضيات  زبد الفرن العالي زبد  د حبيات من ۳۰ - ۷۰ ملم ،  رمل حبيي من الزبد	4.	
40° 45° 45° 25° 45° 45° 45° 6° 25°	400 200 150 250 5 00 1000 1200 700	حم بشكل قطع دع شكل رطب في الحفرة . بون	ب ومتفه بیة ب خلیطة ب مکدسا موجود ب بار الکر بار الکر الاج اخر	حم من حشر خشب للحرا فضلات خش نشارة الخشر فحم كوك كربون خام موجود في الموجود في الم	1 1 · £ 1 · · · · · · · · · · · · · · ·	20° f.h. ≥ 4 m Jl 6 m 17° f.h. > 6 m 35° 25° 25° 40° 25° 35°	70 125 160 150 110 70	00 50 00 00 00 00	*********	ب يضائع قابلة للذوبان ١ - مواد البناء رمل من حجر رملي اسفنجي جص د مرمر ابيض - بناء - صب جس للارضيات زبد الفرن العالي زبد د حبيات من ٣٠ - ٧٠ ملم ، رمل حبيبي من الزبد	19 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9	
40° 45° 45° 25° 45° 45° 45° 25° 30°	400 200 150 250 5 00 1000 1200 700 850	حم بشكل قطع دع أ شكل رطب في الحفرة , بون ي ي	ب ومتفه ق مصاب ومتفه مكدسا موجود بالر الكر الكر الخر اخوال الكر صول الر	حم من حشا خشب للحرا فضلات خشارة الخشارة الخشارة نشارة خشب فحم كوك . كربون خام موجود في الم موجود في غا	1 1 · £ 1 · · · · · · · · · · · · · · ·	20° f.h. ≥ 4 m Jl 6 m 17° f.h. > 6 m 35° 25° 25° 40° 25° 35° 45°	70 125 160 150 110 70	00 		ب بضائع قابلة للذوبان  1 مواد البناء  رمل من حجر رملي اسفنجي  جص د مرمر ابيض ـ بناء ـ صب  جس للارضيات  زبد الفرن العالي زبد  د حبيبات من ۲۰ ـ ۷۰ ملم )  رمل حبيبي من الزبد  خبث الفونت	49. 91 94 94 15	
40° 45° 45° 25° 45° 45° 45° 6° 25°	400 200 150 250 5 00 1000 1200 700	حم بشكل قطع دع أ شكل رطب في الحفرة , بون ي ي	ب ومتف ق مصا ب خليطة ، مكدسا موجود ب بار الكر بار الكر صول ال ضار جافر	حم من حشر خشب للحرر فضلات خشر نشارة الخشم فحم كوك . كر بون حام موجود في الم موجود في غ موجود في ع موجود في غ موجود في المح	1 1.4 1.0 1.7 1.7 1.0 1.0 1.0 1.1 1.1 1.1	20° f.h. ≥ 4 m Jl 6 m 17° f.h. > 6 m 35°  25° 25° 40° 25° 35° 45° 25°	70 — 125 160 150 110 70 100 100	00 		ب يضائع قابلة للذوبان ١ - مواد البناء رمل من حجو رملي اسفنجي جص و مرمر ابيض - بناء - صب زبد الفرن العالي زبد ۱ د حبيبات من ٣٠ - ٧٠ ملم ) رمل حبيبي من الزبد ۲ كلس ، عروق بشكل قطع منذ و كلس	19 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9	

لسل	Light	الحمولات محسوبة بالكلغ/م	الزاوية الطبيعية	مليل	المواد	الحمولات محسوبة بالكلغ/م	الزاوية الطبيعية
-					11/11 1 1	900	700
110	بطاطا	750	30°	140	فحمات الكالسيوم	1200	30° 40°
117	نخالة وطحين	500	450	141	ساد صناعي	16479-20	
117	شعیر	400	450	144	ملح	1200	40°
114	لفت	750	30°	174	كبريت حبيبي	2700	450
114	سميد	550	30°	179	رواسب شواء الكبريت الحبيبي	1400	450
14.	سکر	750	350	14.	طحین توماس	2200	400
171	فضلات الشمندر السكرى	300	400		٥ _ محتويات مستودعات العلف		
	٤ - مواد اخرى قابلة للذوبان			141	علف مختمر - خضار مفرومة	1000	00
177	جليد	900	30°		٦ ـ سياد طبيعي		
177	برادة الحديد	3000	400	144	زبل مكدس	1200	450
172	طحين سمك	800	450	144	زبل منضد	1800	450
ر) الأوزان	المتاسية لاقسام اليناء		وزن Kg/m²	ب) الاوزان ا	المناسية لاقسام البناء		وزن m²/ m²
a.VII. C	يات ومساحات الاستراحة :		-	املاء من ال	رماد سیاکة ۸ سم ،	Kg/m²	
د محسیه ۱۰ رم شب صنویر		7 740	6			4 Kg/m²	105
شب السنديلا	************	(	8	خشب مع املاء	من الغضار	V = / -2	
شب الزان .	***************************************	***	7		نه ۳ سم	Kg/m <sup>2</sup>	1
		- 100	16	-0-3	نوط ٦, ٤ سم	Kg/m <sup>2</sup>	11/1
ماج غات مید داد	غلت مضغوط	( تعل	26	امارء عصار	ِسهاکة ۱۰ سم	6 Kg/m <sup>2</sup>	180
			18	سقف بمجرات		-	
ازو			20		نوط ٦ , ٤ سم	Kg/m²	
صيف من الح	و الرملي و الرملي	****	20	A CONTRACTOR OF THE PARTY OF TH	Fla	Kg/m <sup>2</sup>	
سمنت وبلاط		4,4,44	22		.ي	Kg/m <sup>2</sup> 0 Kg/m <sup>2</sup>	
	بان او من تراب نفطي «كحامل»	(	3	املاء وغض	ار او رمل سیاکه ۱۰ سم،	6 Kg/m <sup>2</sup>	100
	ليان	لكل مم	5	هـــ سقوف مع	ileal		190
خوليوم ما لام ال	وف على Bacula أو الحشب المضغوط :	p- 0	1,3	للتدعيم مع املا	م بالغضار ، سقف العضار ، سقف		- 1
	ية مع Bacula Bacula	1979	20	من خشب الصنوبر		Kg/m <sup>2</sup>	
Ya wax	<u> </u>	1	20		۱۸/۱۸ سم بتباعد ۱۰ سم		
ونة من الجص		3.55	12	مقاس من المحر × 600× 0.9	رر للمحور	w. l. v	
	ومونة من الكلس والجمس	لكو		× 600× 1.0	0.18× 0.24	Kg/m <sup>2</sup>	
	ت والكلس ومونة من الكلس و Trass	- )		تدعيم مع تعبثة × 1.80× 1.0 0.9	بالغضار م 72 م	4 Kg/m²	
	ت ومونة من اسمنت و Trass	****	21	0.9 طلاء فوق القصب	-11 -17-	Kg/m <sup>2</sup>	
Rabitz - X	ملاء اسمتنی	(	15 24	طارء فوق القصب		8 Kg/m <sup>2</sup>	
د موايد او د مواد لاملا			24	تدعيم مع املاء	برماد الفحم الحجري	A Larra	
	خبث الفرن العالي	(	10	سقف من صنوبر س	ياكة ٥,٧ مسم	Kg/m²	
	الفحم مع اضافة الرمل	و تعر	16	جسور من ١٦/	ر ۲۰ سم بتیاعده سم		
ماد الفحم الح	جري او رغوة خبث القرن العالي	1	1	مفاس من المحو	ر للنحور	Kg/m²	
نضار	********************	3733	16	× 600× 1.0		reg. m	
مل _ السقدف ال	للعارة للارضيات	(	16	× 105× 1.0	من رماد الفحم الحجري 0.74	Kg/m²	
نع جسور ويد			1 10	0.9 طلاء القصب بما في	ه القصب	Kg/m <sup>2</sup>	-
م مقف ذو كشف						4 Kg/m <sup>2</sup>	145
الواح ي	ساکة ۳ سم	g/m²			بب و بدون احماله :		
غضار	ساکة ∧ سم	Kg/m²	7		مدى ٢ م بما فيه حدار العمق من :		27.
	1.00	Kg/m <sup>2</sup>	150	فرميد واحجاز	رملية بــــــــــــــــــــــــــــــــــــ		540
	سیاکهٔ ۱۵ سم ط ۷ س	g/m <sup>2</sup>	2	ق مبد محوف ب	ا ساکة حجر ا		200
ری تر یا غضار و	طر ۷ سم	Kg/m²			ې کې د ن حوار اندوناش وقرمید		
	صبرة وبسياكة ١٥ سمء	Kg/m²	185	مجوف مسامي سقف من رابتية	بال ساکة حجر تر بشکل قبه ساکة ۵ سم	*********	155
	سیاکة ۳ مسم	g/m²		ومقاس على مــ	ماحة القاعدة؛ مع استعمال مواد خفيفة		100
	ىضغوط ۴ , ۶ سىم	Kg/m <sup>2</sup>		La contraction	مع زیادهٔ سیاکهٔ ۱ سم		20
	ع قش بسیاکة ۱۳ سم	Kg/m <sup>2</sup>		او حجر مسلح	ح من انسنت مسلح . حجر وبدون احماله . رن ، مع الحديد سياكة ١٠ سم	*****	240
	بکامله وسیاکهٔ ۲۴ سمه سیاکهٔ ۴ سم	g/m²	1		ن الاحجار بدون حديد وبناء		240
	سانه ۱ سم نضغوط ۲٫۱ سم	/m²		صغير وما شابه			
	ع قش ساکة ۲۰ سم ۲۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	Kg/m²			موف مع مونة اسمنت سياكة ١٠ سم		125
		Kg/m²	340 3	وبسياكة ١٧ سـ			150
خشب مع اما	ه من رماد الفحم الحجري	-/		100 C 200 C	ب مع مونة اسمنتية		
. 44	سیاکة ۳ مسم	g/m <sup>2</sup>		ساکة ۱۲ س			220
	مضغوط ۴٫۱ سم		1.3	ا فرنبلہ حکیات م	ن حوار مع موتة اسمنتية		

#### حولات حية

الوزن Kg/m²		الوزن Kgpm:	وزان ألمناسبة لعناصر البناء
	سطح من قرميد فلمندي من الفولاذ المغلفن فوق قالب بما في ذلك تغطية من		بيد مسامي بحوف مع مونة اسمنتية مسلحة بما في ذلك التسليح الفولاذي
40	الكرتون والقالب	130	بساکة ۱۰ سم
		156	
	and the second s	195	بسیاکه ۱۲ سنم
	سطح من قرميد ذو ظفر من صفيحة مغلفنة ذو ثنية مضاعفة وبسياكة ٦٣ . • مم	234	بساکة ١٥ سم
0	مع طبقة من الكرتون والقالب		بسیاکهٔ ۱۸ سم۱۸
0	سطح بسيط من الكرتون بيتوميني مع القالب	260	پسیاکة ۲۰ سم ۲۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
0	سطح مضاعف من كرثون بيتوميني مع القالب	225	يد صلب مملوء مع مونة اسمنتية بما في ذلك التسليح الفولاذي بسياكة ١٢ سم يد خفيف من حوار مع مونة اسمنتية بما في ذلك التسليح الفولاذي بسياكة ١٢
5	نفسه مضاعف مع حصى		يد خفيف من حوار مع مونة اسمنتية بما في ذلك التسليح الفولاذي بسماكة ١٢
	سطح من بيتون خشبي بما في ذلك القالب وسهاكة ٣,٥ مسم، وطبقة من الحصى	125	****************
80	بسياكة ٧ سم وقواطع عرضية من ١٨/١٤ سم	-300	وف السطح من احجار خفيفة مع مونة اسمنتية بما في ذلك التسليح الفولاذي
5	سطح من لويحات مع الخشب المضغوط	55	بساكة ٦ سم ١
0	سطح من قصب مع الخشب المضغوط	65	يساكة ٧ سم
5		70	بساکة ۸ سم ۸ سم
0	سطح من الزجاج فوق حديد مزجج بما في ذلك الحديد والزجاج الخام بسهاكة ٥ مم .	80	بساكة ١٠ سم١٠٠٠
70	ساکة ۱ مم	90	
5	زجاج مسلح سیاکه ۹ مم	120	طات محززة من الاسمنت بما في ذلك التسليح الفولاذي بسماكة ٥ سم
	لكل ١ مم سهاكة في الاسطحة من القصب والزجاج زيادة في الوزن	155	بسیاکة ۸ سم
1	اسطحة من قياش الخيم	100	بسياكة ١٠ سم
	ع ـ صفائح التخميد		1. 1. N. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1.
	صفائح من خشب مصقول ومواد عماثلة لكل سم	A 100	ـ الاسطحة : الاوزان معطاة لمساحة ١ م من السطح المائسل بدون المسائمة
.5	صفائح من الصوف الخشبي المبلل ، قش مضغوط ، تراب نفطي اسماكة		سور ولكن متضمنة القواطع العرضية من ١٢ / ١٦ سم يتباعد ١ م .
	٠٠٠٠ ١ ١ ١٠٠٠ ١٠٠٠ ١٠٠٠ ١٠٠٠ ١٠٠٠	75	لح بسيط من قرميد مسطح ٣٦٥ × ١٥٥ مم بما في ذلك الخشب المضغوط
1	حــ حولات حية ، ومن Din 1055 صفحة 3	85	جود في طبقة منضدة من المونة
1	حد عود ت حيه ، ومن ده ۱۱۱۱ مسمعه ۱	95	طح مضاعف من قرمید مسطح
		115	جود في طبقة منضدة من المونة
	١ _ اسطح افقية او ماثلة حتى ١ / ٢٠ ، اذا لم نستبعد وجود الاشخاص المؤقت	130	لح جمالون مع الخشب المضغوط وكذلك في طبقة منضدة من المونة
00	بغرض اللعب او المشاهدة او الراحة وبالاضافة يجب اعتبار حمولة الثلج والرياح.		لح من القرميد الفلامندي على خشب مضغوط قرميد صغير ٣٦٠× ٣٣٠ مم
		80	Din 4 في طبقة منضدة من الاسمنت بما في ذلك الحشب المضغوط
00	٢ ـ مساكن ، مكاتب ، غرف خدمة بما في ذلك المرات والعليات . قاعـات	65	
	عرض وبيع ومتاجره من مساحة ٥٠ م ما ماصطبل للحيوانات الصغيرة	100	لح من قرميد ذو ظفر ١٥٥ قرميدة في ١ م٢، بما في ذلك الخشب المضغوط
0.0	٣ ـ غرف للمستشفيات والانشاءات المهاثلة بما في ذلك المعرات		لح من قرميد متداخل وذكر وانشى، بما في ذلك الخشب المضغوط
50	<ul> <li>إ ـ ادراج مع العتبات ، والمداخل في البيوت السكنية صفوف وباحات</li> </ul>	115	جود في طبقة منضدة من المونة
	٥ ـ قاعة اجتماعات ، كنائس ، مسارح ، سينا صالات رقص ، صالات رياضة	1	لح الماني من الاردواز على حامل بما في ذلك قشرة من الكرتون والحاصل مع
	منصات مع مقاعد ثابتة عرات للباحات والصفوف بلكونات وحداثق شتوية _ شرفة	65	جار کبیرة دحوالی ۳۵۰ × ۲۵۰ مم،
	قاعات عرض وبيع «متاجر» مساحة اكبر من ٥٠ م١ بيوت ، التجارة ـ مخازن	60	احجار صغيرة وحوالي ۲۰۰ × ۱۵۰ ممه
- 1	كبرى ومتاجر البيع، مكاتب ، ارشيك ، صالات التمثيل وكذلك المنشآت	45	لح الكليزي من الاردواز فوق الخشب المضغوط بما في ذلك الخشب المضغوط
	الواردة في الفقرة A ، الوزن النوعي لمواد البناء المخزنة منها لا تعطى قيمة	55	ق القالب عا في ذلك القالبق
	عالية . مطاعم ، ملاحم ، افران ، معامل وورشات الاعيال الخفيفة سقوف	35	ح من صفائح من الاسمنت الاميانتي المموج بما في ذلك القواطع العرضية
- 1	الاقبية تحت باحات لا تمر فوقها سيارات ادراج _ عتبات . على محاور المداخــل	40	لح من الزنك مع دعامات حديدية بما في ذلك القالب وزنك رقم ١٣ ه
00			لح من صفائح تحاس مضاعفة بما في ذلك القالب وصفيحة من النحاس سهاكة
50	بشكل عام ما عدا المنوه عنها في الفقرة ؛ مواخير واسطبلات للحيوانات الكبيرة	40	
	٦ ـ متصات بدون مقاعد ثابتة		ر • هم ایر در
g/m	٧ ـ قوة جانبية افقية على الحواجز والدرابزونات على ارتفاع الدرابزون ؛	25	لح من الصفائح المتموجة ، صفيحة فولاذية مغلفتة على زوايا بما في ذلك
	أ ـ للادراج فقط المنوه عنها في b ، ايضاً . البلكونات و Kg/m براميل	23	[
0	مفتوحة	26	ح من قرميد فلمندي من الفولاذ المغلفن فوق الخشب المضغوط بما في ذلك
	ب لقاعات الاجتاعات ، الكتائس ، مدارس ، مسارح ، سينا ، اماكن	25	قشب المضغوط
00	التسلية ، ابنية رياضية ومنصات	100 100	NT TOOL STORY OF THE PARTY OF T
	زيادة الحمولات النائجة عن الحركة من اجل حواجز خفيفة و 2 ﴿ ٤ بسهاكة من	1	- 150 P. S.
	١٠٥ سم > ٧٠٥ سم كغ/م أقل من ١٠٥ - ١٠ سم > ١٢٥ كغ/م أقل من	1 2	
	١٠ ـ ١٣ سم> ١٥٠ كغ/م٢ ، الزيادة لبست ضرورية اذا كانت الحمولات		
1	الناتجة عن الحركة> ٥٠٠ كغ/م٠٠ .		

#### تنقيص الحمولات الحية ، 5 ؟ ،

ان تفاوم اكبر من ٣ طوابق ، كما وايضاً من اجل ردود فعل التربة فليس من الضروري اطلاقاً ان نحسب المجموع الكلي للحمولات الحية لكل طابق . ويمكن أن نقلل هذا الحمل تبعاً للقواعد

لحساب اجزاء البناء كالدعائم \_ الحوامل \_ الاعمدة \_ جدران الاساسات وغيرها . . . والتي عليها التالية ; في الابنية ذات ثلاث طوابق ، الحمولات المعينة لاجزاء البناء يجب ان تحسب كاملة ، وبالمقابل الحمولات الحية المحمولة على نفس هذه الاجزاء يمكن ان تتناقص بنسب معينة ، يعلم : أ ـ من ٢٠٪ حتى ٨٠٪ حد أقصى للمساكن ، والمباني المستعملة كمكاتب والمحلات التجارية .

ب - من ١٠٪ حتى ٠٤٪ «كحد اقصى» للورشات ذات الألات الحفيفة ، للمخازن الكبرى وكذلك للعقارات المشغولة جزئيا بورشات او نحازن .

لكن الحمولات الحية الكلية لا يجب ان نقل في اي حال من الاحوال عن ٤٠٪ للمباني المذكورة في «أ» وعن ٣٠٪ للمذكورة في «ب» .

عندما تكون الحمولات الحية لمختلف الطوابق مساوية لبعضها البعض ، ينتج تناقص بالـ ٪ في السطور ١ و٣ للجدول في الاسفل .

عوامل تحويل الحمولات الحية الكلية وهذا العامل هو حاصل قسمة علاقة الحمولات الحية التي لا يمكن تنقيصها على الاحمال الحية الكلية، مشار اليها في السطور ٢ و٤.

الطوابق	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
				مباتي ا	لسكن	الخ لائحة	Ī					
١ _ النقصان/	0	0	0	20	40	60	80	80	80	40	40	40
۲ ـ عامل التحويل	1	1	1	0.95	0.88	0.80	0.74	0.65	0.60	0.60	0.60	0.60
				للورشا	ت ال	خ لائحة ب	- 3					
٣ ـ النقصان/	0	0	0	10	20	30	40	40	40	20	20	20
£ _عامل التحويل	1	1	1	0.975	0.94	0.90	0.857	0.885	0.80	0.80	0.80	0.80

هذه التناقصات يجب ان لا تطبق بأي حال من الاحوال على المحلات والمخازن ذات التجهيزات الثقيلة

#### اصطلاحات متعلقة بالتعرض للنار لمواد وعناصر البناء

#### مواد

 I - قابلة للاحتراق المواد التي ما ان تصل الى درجة حرارة اشتعالها ، حتى تتابع احتراقها بنفسها بوجود الهواء ، مثلاً : خشب ، مغنيزيوم ، ورق ، الياف نباتية ، قش ، تراب نفطي ، السيلوئيد . . . الخ .

II - قابلة للاحتراق بصعوبة المواد التي وان كان بامكانها ان تصل الى درجة الاشتعال ، فتفحم تحت تأثير النار والحرارة ، ولا تتابع بعد ذلك احتراقها بنفسها بوجود الهواء ، ولا تتابع الاجزاء المعرضة منها للنار اضطرامها الا بعد فترة وجيزة و بعد ازالة منبع الحرارة ، وينطفيء اللهب بنفسه ان وجد ، بحيث أن الاحتراق لا يستمر ، مثال : الصوف النقي III - غير قابلة للاحتراق : المواد التي لا تستطيع في الهواء المحيطان تصل الى الاشتعال بناء على خواصها الفيزيائية امثلة : رصل - ارض طيئية - حصى - خبث - احجار طبيعية واصطناعية - مونة من بيتون - زجاج - اميانت - حرير نفي كيميائياً - معادن غير متحولة الى اجزاء دقيقة كه : رصاص - فونت - نحاس - فولاذ - زنك وقصدير .

- عناصر البناء:

IV ـ لا تشتعل : العناصر التي خلال تعريضها ١/٢ ساعة للنار ، لا تحترق ولا تفقد التحامها ، وتمنع انتشار النار ، بمعنى ان الاجزاء الحاملة تحافظ على قدرة الحمل .

آ - تكسيه بطلاء خاص بسماكة ١,٥ سم وطلاء من الاسمنت او من الجص بسماكة
 ٢,٠ سم .

ب ـ الجدران : ١ ـ من احجار حتى مجوفة وقرميد ـ حجر رملي كلسي ـ حوار قرميد من خبث بدون فحم، مكسية بفواصل ممثلثة بسياكة دنيا ٢ سم .

٢ - بيتون من الحصى او من الحشب او بالواح من الجصُّ سماكة ٥ سم دنيا

٣ - من خشب مع تكسية غير قابلة للاشتعال من الطرفين -

جــ الارضيات : ١ ـ ارضيات من نفس المواد والابعاد الاصغرية كالاعلى في ب ١١ و١٣ .

 ٢ - ارضيات من الواح بنموذج طبيعي مع تكسية صغرى غير قابلة للإشتمال وسقف مستعار مملوء بمواد غير قابلة للاحتراق .

د ـ انشاء السطح :

١ - من البيتون ، او البيتون المسلح ، بسماكة ٤ سم على الاقل

٢ - من الفولاذ ، ومن الخشب بتكسية غير قابلة للاشتعال

الابنية من الفولاذ يمكن ان تستثنى من هذه التكسية عندما يكون شكلها ذو العلاقة بمين المحيط والمقطع العرضي من قطعة الفولاذ اصغر من ١٠٥ سم/سم ، تؤمن حماية كافية ضد الاشتعال من بعد واشعاع الحرارة ، بواسطة اغطية من صفائح البيتون او من الاسمنت الاميانتي ومن حجر اسطحه صناعي او طبيعي او بواسطة اسطح معدنية او من كرتون بيتوميني واسطحه صلبة و

هـ دعامات : من فولاذ او من خشب مع تكسية غير قابلة للاشتعال .

تستثنى الابنية الفولاذية من هذه التكسية عندما يكون شكلها ذو العلاقة بــين المحيط والمقطع العرضي اصغر من ١,٥ ســم/ ســم٬ .

و - الادراج : ١ - من حجر رملي - من الفولاذ - أو من الخشب الصلب والسنديان

 ٢ ـ من اخشاب آخرى أو أحجار في غير متناول النار اذا كانت المساحة الدنيا مجهزة بتكسية غير قابلة للاشتعال .

- الابواب : ١ - من خشب صلب والسنديان مثلاً، بسماكة ٤ سم .

٢ - سياكة ٩,٥ سم من الواح منجرة مع تكسية غير نافذة من صفائح فولاذية اقل ما يمكن ٩,٥ سم مبرشمة أو مثبتة ببراغي وتغطي كل الفتحات . اذا كانت الابواب تغلق اوتوماتيكياً يجب ان ندخل في اطار الباب وفي السدة ورقة رقيقة من مادة غير قابلة للاشتعال بسياكة ١,٥ سم ١١ سم ١١ سم للسدة مع قفل غير نافذ للدخان» .

لمقاومة للحرارة العناصر والمواد غير القابلة للاحتراق ، والتي اذا عرضت خلال ساعة
 ونصف لتأثير النار ومياه الاطفاء ، لا تخضع لتغيرات هامة في حجمها ، ولا تفقد صلابتها
 ولا قوة تحملها وتمنع انتشار النار .

آ ـ الجدران ١ ـ من احجار مليئة ومكسية جيداً مع فواصل مليئة بمونة اسمنتية حوارية وقرميد ، حجر رملي حواري ، خبث ، قرميد ، خبث بدون فحم، سياكة دنيا ١٣

٢ ـ من بيتون مسلح أو بدون ، سماكة دنيا ١٠ سم .

ب - ارضيات : من احجار أو مواد من النصوذج أ ، مع اعتبــار سهاكة دنيا ١٣ سم للسقوف من الحجر ، و١٠ سم للارضيات من البيتون .

٢ - من فولاذ ، شريطة تغطيته بمادة مقاومة للحرارة .

هذه التغطية مؤمنة بالاكساء الكامل للشكل من البنيان أو من البيتون تغطى الاجنحة به سم من البيتون ذو لحمة من سلك معدني او قفص خزفي أو أي مادة أخرى لها قيمة عمائلة . من اجل المساحات الحرة الخارجية لاجنحة الاشكال الحديدية في الارضيات المخفية وفي المجدران ذات الهيكل المعدني يمكننا الاستغناء عن الحاية الخاصة ضد النار .

د- دعائم وأعمدة: اذا كانت مبنية من الاحجار أو مواد من النموذج آ بسياكة دنيا من
 ٢٠ سم . الدعائم من الغرانيت . حوار ، حجر رملي او من احجار اخرى طبيعية لا تعتبر مقاومة للحرارة . الدعائم من الفولاذ والاعمدة من الفونت يجب ان تكسى على كل مساحتها بجواد مقاومة للحرارة «انظر جـ» .

هـ ـ انشاء الاسطحة : ١ ـ من بيتون مسلح او بدون ـ سياكة دنيا ١٠ سم ـ

٣ ـ من فولاذ لكن مع غطاء مقاوم للحرارة (انظر جـ) .

و ـ ادراج : ١ ـ مبنية كما في ١٠٠١ .

 ٢ ـ من آحجار بيتونية ، درجات الادراج المعلقة من الاحجار الطبيعية لا تعتبر مقاومة لمحرارة .

ز ـ الايواب : الفحص الخاص لها ضروري .

VI مقاومة عالية للحرارة : عناصر البناء التي بعد تعرضها للنار ٣ ساعات ترضي المتطلبات المتعلقة بالعناصر المقاومة للحرارة .

لا تعرف حتى الأن امثلة على هذا النموذج .

### حديقةالاحياءالمائية

الاحتياج والمفهوم :

تقام حديقة الاحياء المائية ، في اي مكان يثبت انه ذو جاذبية شعبية ، ومع ذلك وحتى تكون ناجحة سواء من الناحية المادية ، أو الناحية الثقافية ، أو الاستجهام ، فيجب وضعها في الامكنة ذات الاحتياج الحقيقي لها .

يجب تحديد مفهوم حديقة الاحياء المائية مسبقاً ، ما هي وما هو دورها ، وضمن الامكانيات المتاحة ، وفي النطاق المعتاد ، وما هي المعالم الخاصة التي سوف تتضمنها ، حتى يتم تقريرها .

يتم تحضير تصميم مسبق مبسط ، والذي سيعطي المكان المناسب للزوار المحتملين ، ويوضح ايضا مناطق العمليات الضرورية ، والذي سيأخذ بعين الاعتبار فجهات نظر الحبرة والمعلومات الشخصية التي تكيف ذلك التصميم حسب الغاية منه ، وبما ان حديقة الاحياء الماثية هي أكثر من مجرد بيت لمعيشة الحيوانات والنباتات الماثية . لذا فانه من الضروري الحصول على والنباتات الماثية . لذا فانه من الضروري الحصول على اغراض الناسيس .

تميل حداثق الاحياء المائية العامة اكثر فاكثر ، باتجاه تأمين الاستجام الثقافي لزوارها ، ومن الملاحظ بان مجرد وجود صف من الاحواض المحتوية على نماذج معرفة بالصور والاسهاء والبيئة التي يؤ لف وجود تلك الاحياء فيها ، هو امر ممتع ، بالرغم من انه لا يشكل اداة التثقف الكافية .

يمكن تخصيص مجموعات من الناذج لتوضيح البيشة المفضلة ، وكيفية الحركة ، والنظس ، والسمع ، وعادات الاكل ، والتدرب ، والاستعال من قبل الانسان ، واي عدد آخر من المواضيع الممتعة والثقافية .

فاذا قدمت الناذج بشكل مناسب ، فسوف يتشرب الزائر ما لا يعرفه ، ويحتفظ بالتالي بمعلومات اكبر عن الاحياء المائية .

لذا فان على المخططين ان يُضَّمنوا في التصميم الشكالاً خاصة للاحواض ، وعلى شكل مجموعات منفصلة ، كأسلوب يحكن بواسطته التأشير في الجمهور ، ويمكن إضافة تجهيز الاستعلامات المقدمة باشرطة افعلام تعمل بازراد ، وكتب وارشادات ، وفانوس سحرى ، . . . . الخ .

لتخطيط:

سوف نفترض بان متعهدي حديقة الاحياء الماثية ، لديهم الخلفية المادية الضرورية ، وبانهم يعرفون بان ١٠٠٪ من القيمة وعلى الاقبل ستكون من اجبل التسهيلات ، والمعدات ، والتصميم ، وان معظم ميزات حديقة الاحياء الماثية غير مرثية من الجمهور .

يج ان يكون لدى المتعهدين الموقع الذي يثبت بانه مناسب ، وان يتميز بامكانية الوصول اليه بسهولة وبكل وسائط النقل العام والسيارات الخاصة ، وكذلك تأمين وصول السياح اليه بسهولة ، ومن المرغوب فيه وجود موقف مناسب للسيارات في المنطقة .

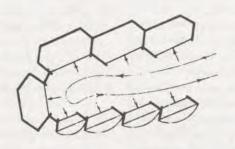
وجود موقف مناسب للسيارات في الملطقة .

ان المصدر الماتسي هو العامل الاكثر حيوية ،
فالمتعهدون عادة ، غير مؤهلين للحكم على هذه
المقومات الاساسية ، كالنوعية التي يجب معرفتها ، قبل
امكانية تطوير المشروع مستقبلاً ، وغالباً ما يفترض
اولشك بان المياه ذات نوعية جيدة ، وكمية كافية

من وجهة نظر التخطيط هذه ، فائمه يتوجب على المتمهدين مناقشة السرأي المختص في كل من نوعية المياه ، والكمية اللازمة لتأمين السهولة المطلوبة ، لذا فانه يتوجب على هيئة التخطيط ان تضمن الكفاية الذاتية في حقل حديقة الاحياء المائية ،

سيكون التصميم من اجل اوشاد الزوار ، معتمدا على البناء ، وحجم الموقع ، وعلى بعض التقديرات الاولية لعدد الزوار المحتمل ، وغالباً ما يمل الاعتاد المالي المتاح لحديقة الاحياء الماثية الحجم ، بغض النظر عن الزيارات المتوقعة ، واذا كان الموقع كبيراً بما قبه الكفاية فيجب ان يلحظ التصميم الاولي التوسعات المستقبلة .

من المرغوب فيه وضع نموذج خط سير الزوار ،
وبذلك يستطيع التصميم ان يقود الزوار بسهولة تامة
عبر الممرات المرغوب فيها في معظم التوضعات ،
وبالاعتاد على المدخل ، فان الزائر سيلتف الى اليمين
عموماً ، لذا يجب ان يضمن هذا المدخل وجود مثيرات
تقود الزائس الى مكان آخس ، وعسن طريق توضيع
الاحواض المعروضة بزاوية ، وبوجود زجاج السرؤ يا
مقابلاً لمرور الزائر ، فانه بشكل طبيعي سيتابع مسيره في
مقابلاً لم ولرائة المعارض ذات الساحة المقتوحة
يكنها ان تخدم كالحواجز ، كها يمكنها ايضاً ان تستمر



(1) نموذج لحط سير الزوار .

ينبغي تجبب الرتابة في وضع احواض العرض ، بحيث لا تصف كنوافذ عربة القطار ، ويجب الا توضع جميعها بزاوية ، فالفجوات والبروزات ستؤ من تنوعاً ودهشة ، ويمكنها ان تخدم كحواجز بين اقسام المعرض الخاصة ، وهذا التنوع يمكنه ان نخدم ايضاً في توجيه الزوار ،

من الفضل وجود درابز ونات تجعل الجمهور على بعد ام من زجاج الرق يا مع ان الأراء منقسمة بين المشرفين على حدائق الاحياء المائية حولها ، الا ان وجود العدد الكبير من المزوار في ايام المذروة تبقيهم يعيدين عن الزجاج ، والذي يسمح للعدد الاكبر منهم برؤية افضل ، لكن من ناحية اخرى تحرمهم من المراقبة القريبة للكائنات الحية الصغيرة ، غالباً ما يتم تأميز درجات من اجل الاطفال الصغار ، وهي عادة بارتفاع حوالي ٣٠ سم ، وعرض ٣٠ سم ، ويجب ان تكوذ كجزء من هيكل البناء وبشكل مستمر .

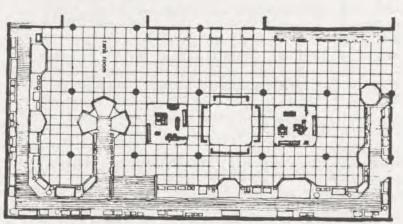
#### منطقة العمليات:

كما نوه سابقاً ، فان خططي حداثق الاحياء المائية غالباً ما يأخذون بعين الاعتبار التسهيلات اللازمة من وجهة نظر الزوار فقط ، ولا يدركون ان الرفاهية وجاذبية الناذج ، وكذلك التكلفة الدنيا من اجسل عمليات التشغيل والصيانة ، الها تعتمد على اعارة الانتباه الى تصميم ما وراء الكواليس .

يمكن أن تؤخذ بعين الاعتبار أولا ، منطقة العصل الانتي خلف أحواض العسرض ، ويجب أن يكون منسوب أرضية العمل أعلى بحوالي ١ متر من منسوب أرضية المنطقة العامة ، وهذا ما يمليه متوسط أرتفاع نظر عرض متوسط الكبر ، ويتم توضيع معظم أحواض العرض على أرضية منطقة العمل ، ومن الواضح بانه سيتم توضيع أحواض العرض الصغيرة جداً ، والكبيرة جداً بشكل يتم جداً بشكل يسمح بينه بشكل يسمح بسهولة تنظيفها من قبل عال الحديقة أيضاً .

ينبغي توضيع احواض حجز ، لتلقي الناذج الجديدة من اجل فترة الحجر الصحي ، وكحيز لحجز الناذج الفائضة او المريضة ، وذلك على طول الجدار الخلفي ان تحتوي كل من احواض الحجز هذه على مجموعة دارات خاصة بها ، ويجب ان تساوي سعة الحجر الكلية عوالي ثلث حجم احواض العرض ، لكنها يمكن ان تختلف حسب بعض الاعتبارات ، وذلك اعتاداً على حجم احواض العرض ، وحجم الناذج اضافة الى معدل الوقيات ، واحتياجات استبداها له (2) .

ويجب ان تزود جميع احواض الحجر الصحي بصامات تصريف ، لكي تسمح بالتفريغ السريع بعد عمليات المعالجة ، ويجب ان يكون لجميع الاحواض ايضاً ، مصاف متحركة للمضخات .



(2) مسقط لعرض الاحواض .

#### حديقة الاحياء المائية

يشعر الكثير من المشرفين على حدائق الاحياء الماثية ، أنه من العملي عرض جميع النهاذج المعافقة ، حيث انها تشغل حيزاً عند حجزها الاحتياطي ، وكذلك تتطلب العناية نفسها كتلك للنهاذج المعروضة ، ومع ذلك قان عدداً قليلاً حداً من احواض الحجز او المعالجة ، يمكنها ان تعبق العمليات بشكل كبير ، لذا فيجب اخذ نسبة العرض الى الحجز بعين الاعتبار بشكل دقيق .

يجب تمديد غتلف انابيب التنزويد الرئيسية الاتية من الخزانات الاحتياطية حول الحديقة من أعلى احواض العرض ، ويتبغي ان تكون هذه الانبابيب اعلى من ارضية منطقة العمل بحوالى ٢ م كحد ادنى ، وان يكون لها صهامات لصنابير متعددة ، والتي بواسطتها ، وعن طويق انابيب وصل مرنة يتم تبديل الماء ، أو تأمين تدفق مستمر لتغذية الاحواض ، اعتاداً على نوع نظام التغذية ، ومن الضروري وجود صهامات للقطع متوضعة بشكل مناسب على طول خطوط التغذية الرئيسية ، وذلك لتسهيل اصلاح الاسب الشنكة .

ولتقليل امكانية حدوث فبضان طاريء الى أقل ما يمكن ، توضع مفاتبح قطع آلي على مصارف المياه الفائضة ، وكذلك توضع الجهزة اسان من قلمة المياه كاداة وصل بسير الاحواض والخزانات الاحتياطية ، تفتح خلال فترة زمنية وتعيد املاء الاحواض .

يجب تاريض جميع الادوات والاحهزة الكهربائية ، بما في ذلك علب التوصيل ، والا توضع مآخذ النيار قريبة من الارض ، ويجب تأمين الحهاية للتجهيزات الموحودة فوق الاحواض لتجنب حدوث أي كسر ، والاخطار المحتملة على الاشخاص العاملين في الماء . ويجب ان تكون المقابض المتصلة بالفراشي ، وادوات التنظيف الكهربائية الاخرى من الخشب أو أي مادة أخرى غير معدنية .

يجب حجب الضوء الطبيعي الى الحد الادنى ، ما لم يكن هناك امكانية للتحكم به بشكل تام ، لأنه يشجع على تمو الطحالب بداخل الاحواض .

يجب ان تتضمن الجهزة الانارة الفابلة للحركة فوق كل حوض ، امكانية رفعها عن الطريق عند تنظيف الاحواض او عند اطعام الناذج ، ويجب تأسير ماخذ للتيار الكهربائي مضادة للها، بشكل كاف ، من اجل الاضاءة الخاصة او المساعدة . يجب ان يمتد ممر ذو عرض بحوالي ٢ م على طول الخيز الخلفي لاحواض العرض ، لكى يسمح بنفل الاحواض بسهولة عند وصول نماذج حديدة ، اوما بشبهها ، وذلك بواسطة رافعة شوكية أو نفالة مسطحة ذات أربعة دواليب ، وينبغي في هذه الحالة عدم وضع أي درجات أو أي عائق في هذا الممر ,

ينبغني الا يكون سطح ارضية منطقة العمليات ذو قابلية للانسزلاق عليه ، وان المصارف الارضية ذات مصائد الرمال ضرورية جدا ، ويجب اعطاء هذه الارضية ميلا باتجاه هذه المصارف ، كما يجب استخدام المواد المقاومة للهاء في كل الامكنة المجاورة للاحداف .

يجب تأمير مكان لتخزين الادوات ، والشباك والكيميائيات ، والمواد الاخرى ذات الاستخدام المتكرر ، وغالباً ما تكون الثلاجات مناسبة لحفظ الاغـذية الحاصــــة ، كها يمكنها ان تقلل من الذهاب المتكرر لغرفة تحضير الطعام .

يجب وضع الادراج بشكل مناسب بين منطقة العمليات ، والمنطقة العامة مع وحود ابواب مففلة ، و يمكن وضع مكتبات حدارية خاصة صغيرة لحفظ السجلات بجب ال توصع احواض عميقة للتغسيل مزودة بمياه ساحنة وباردة ، وعلب للمناشف بشكل مناسب في منطقة العمليات ، وايضا تأمين حاويات مناسبة من احل اعيال التعقيم .

ويشكل مركزي ومناسب لمعرض الاحياه ، يتسم توضيع مجموعات رصيف التحميل ، وغرفة تحضير الطعام ، والثلاجات الكهربائية ، ومكانب البيولوحي ، ورئيس حديقة الاحياه ، وغرفة الطاقم مع الادواش ودورات الياه ، كما يجب نأمين حير للمهندس الرئيسي ، وللتحكم ، وللوحات الاندار ، وان حجم كل ما سبق وكذلك ما هو ضروري من اجل المكاتب ، وغرفة الطاقم سوف يعتمد على حجم حديقة الاحياء المائية ، وعدد الاشخاص القائمين بالعمل ، يمكن توضيع ما سبق ، اما على منسوب منطقة العمليات . أو على منسوب المنطقة العامة وعندما تستعمل الحالة الثانية ، فيجب ان يمتد المرتفى «المتحدر» اعتباراً من منطقة رصيف التحميل الى مستوى منطقة العمل ، ومكاتب لومن المهم جداً في آية حديقة احياء ان يكون نظام المواصلات الداخلية بطريق ذات اتجاهين .

ينبغي ان تكون منطقة العمليات معزولة صوتياً عن المنطقة العامة .

وَقَدْ يَكُونَ مِنَ المُرغُوبِ فَيه ، ان تُسمَّحُ النُوافَدُ الدَّاحِلَيْةَ ، يَرِوْ بِهُ مَعَالَمُ العَمَلَيَات الاكثر متعة .

نوعية المياه :

ان الشرط الكيميائي للمياه التي تحفظ فيها الاساك والحيوانات الماثية اللافضارية «الرحويات» اساسي لصحتها ، فاي شيء عالق او محلول في الماء : يكون على ثلامس وثيق مع هذه الحيوانات ، وأعظم ما يكون من خلال خياشمها ، وليس هنالك الا القليل من هذه الحيوانات تستطيع منع الاذى الفعلي من الدحول ال دورتها الدموية او حسمها . وعلى سبيل المثال ، فان حزئيتين فقط من النحاس محلولة في مئة مليون حزئية ماء ، يمكنها ان تقتل بعض الاسهاك خلال ٢٤ ساعة ، في حين ان محاليل مبيدات الحشرات السامة الحطرة مثل الاندرين ، لا تحتاج لتفعل ذلك لتركيز يتعدى سبة واحد في البليون ، وكذلك اللافقاريات ، حتى انها أشد حساسية من الاسهاك .

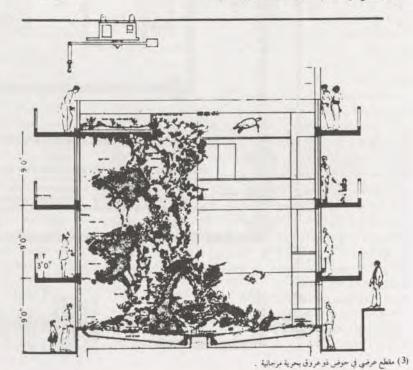
ومن اجل ابقاء حيوانات حساسة كتلك على قيد الحياة في الاسر ، فان هنالك قانون امان واحد فقط يجب ان يتبع ، وهمو ان تكون كاصل حدائق الاحياء المائية ، وجميع الاجزاء الاخرى من شبكة المياه فيها مصنوعة من مواد خاملة كيميائياً .

يجب ان يتم فحص أي مصدر للعياه يستخدم في حدائق الاحياء الماثية , وذلك للتأكد باته يملك دائم التركيب الكيميائي المناسب ، وبانه لا يجوي أية مواد مؤذية لتلك الاحياء المعروضة ، والمفاييس الاعتيادية لنفاوة المياه غير كافية ، وذلك لان المياه العذبة الصالحة للشرب تماماً أو مياه البحر والتي هي آمنة تماماً من اجل استحيام الانسان ، يمكن ان تكون عينة بالنسبة للاسهاك واللافقاريات المائية ، لذا يجب الاخذ بعين الاعتيار موضوع تزويدها بالماء قدر الامكان حيث ان هذه الحيوانات ذات حساسية اكثر بكشير من الان ان الاناد الاسكان حيث الله هذه الحيوانات ذات حساسية اكثر بكشير من

ان من مشيرًات المشاكل المتكررة في مياه الشرب البلدية ، هي الكلور ، والفساوة المفرطة ، والانابيب البرونزية او المغلفة ، وان اي وصلة معدنية صغيرة مفردة ، يمكنها ان تسبب وبسرعة الموت للاسهاك ، في حين يكون جريان الماء بداخلها بنعومة .

ونتيجة الاهتمام بزوار حديقة الاحياء المائية ، تبسرز ضرورة لنوعية الماء ، وهمي الوضــوح ، وذلك لكي يتمكن الــزوار من رؤية المعروضــات بسهولــة ، وفي الواقع يجب ان يكون الماء تام الوضــوح ، حتــى في الاحواض الكبيرة (٢٥٠١ ليتر او اكثر؛ .

غتوي مياه بعض البلديات طين غروي . وسع ان هذا الماء يبدو بشكل صاف وشفاف في الاحواض الصغيرة ، الا انه يبدو بمظهر حليبي في الاحواض الكبيرة ، مما يجعل الرؤيا من خلاله غير مرضية ابدأ والحيوانات قد تستطيع ان تعيش في مشل تلك المياه الضبابية دون اي صعوبية ، ولكن المياه التي تكون كذلك نتيجة وجود عشرات الالاف من البكتريات . كذلك نتيجة وجود عشرات الالاف من البكتريات . لن تكون موضية لكل من السزوار ، والحيوانات المعروضة ، ولاسباب مختلفة بينها » .



### حديقة الاحياء المائية

في بعض انظمة مياه حدائق الاحياء المائية ، يستخدم الماء لمرة واحدة ، وبعد ذلك يطرح . وهي ما تسمى بالدارة المفتوحة ، اما الدارات المخلقة ، فهمي تلك التي يكرر الماء دورته فيها لكونه يستخدم لمرات متعددة .

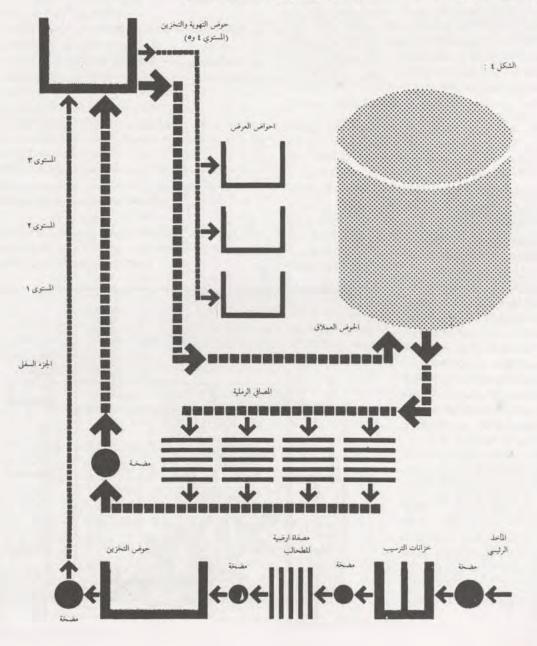
من الضروري في بعض الاحيان معالجة المياه عند دخولها الى مبنى حديقة الاحياء المائية بواسطة تصفيتها عادة ، ومياه البحر الطبيعية يجب ان تصفى دائماً قبل ان توضع في الحزانات الاحتياطية ، او في الدارات المخلقة من أي نوع وذلك بغية ازالة الحيرانات والنباتات الصغيرة جداً «العوالق» الموجودة فيها ، وهذه الكائنات الحية الصغيرة جداً السابحة في الماء ، لا يمكنها العيش في ظروف الاسر . وهي عندما قموت تتحلل وتجعل مياه البحر سامة بشكل مؤقت بالنسبة لكثير من اشكال الحياة البحرية ، حتى مياه البحر المصفاة فانها ستتعفس في بعض سطوحها ، ولذلك يمكن ان يتم تخزينها في الظلام لمدة حوالي ستة اسابيع قبل ان تصبح قابلة للاستعبال ، وخاصة في الاحواض الصغيرة .

من اجسل النافع المعروضة ، ذات القياسات الكبيرة . فيمكن ان تستخدم مياه البحر المصفاة والطازجة دون تأحير اذا لم تكن مأخوذة من مصادر ملوثة ، وإذا كانت كل دارة الماء تحتوي حوالي ٥٠٠٠ ليتر على الاقل ، ومن ناحية اخرى يمكن استخدام مياه البحر الطبيعية غير المعالجة في الدارات المفتوحة ، اذا كن مؤ مناً فيها الوضوح بشكل كاف لكي لا تحجب رؤية المعروضات ، ومن أهم ميزات هذا النبوع من الترتيات . بانها تجعل من السهل عرض الحيوانات التي تعيش على النباتات والحيوانات الصغيرة التي تصفى من الماء .

ما لم يكن من المستطاع بناء حديقة الاحياء الماثية بالقرب من مصدر ماء ، يمكن الاعتباد عليه من حيث النوعية المناسبة ، والكمية الكافية ، فانمه سيكون من الضروري استخدام دارات الماء المغلقة ، ولكن تلك المياه التي ستستعمل مرة تلو الاخرى ، ستتراكم فيها ، المفالات الناتجة عن الحيوانات التي تعيش فيها ، وبحرور الوقت يصبح تركيز تلك المواد غير محتصل ،

وازالتها بأية وسيلة ستخلق مشاكل خاصة .

ان حيوانات حديقة الاحياء الماثية كالحيوانات البرية تماماً . يلزمها ان تستهلك الاوكسجين لتبقى حية ، وبنفس الوقت يجب ان تتخلص من ثانبي اكسيد الكربون الذي تنتجه ، ولو كان الماء الذي توجد فيه يحتوي كمية قليلة جداً من الاوكسجين ، او كمية كبيرة جداً من ثانبي اكسيد الكربون ، فانها ستمسوت ، ولحس الحظ فان الهواء الجوي يؤمن تزويداً غير محدود من الاوكسجين ، وله القدرة على اخذ كمية غير محدودة من ثانبي اكسيد الكربون ، وعلى الاقل تلك الكميات الصغيرة التي تنتجها حديقة الاحياء الماثية بشكل الصغيرة الذي بسهولة اكبر باستعمال اجهزة الشباع الهواء بالرغم من ان دوران الهواء وتحريكه باية طريقة اخرى بساعد بشكل كبير ايضاً له (3) .



### حديقة الاحياء المائية

ليس من السهل ازالة الفضلات الاخرى للحيوانات ، وليس هنالك في الحقيقة من طريقة اقتصادية وعملية قد ابتكرت حتى الأن لازالتها من مياه حديقة الاحياء المائية .

اهم هذه الفضلات جميعاً هو النشادر ، وهذا هو الناتج الرئيسي من بول الاسهاك ، وتطرح هذه الحيوانات النشادر من خياشمها ايضاً ، وكذلك هو النتاج الرئيسي المطروح من اللافقاريات المائية ، ونواتج الفضلات الاخرى كالبولة تنحل في النشادر بواسطة بعض البكتريات في الماه ، واضافة لذلك فان النشادر ينتج عندما تتسبب البكتريا بتحليل فضلات براز السمك ، وكذلك اي طعام لم يؤكل او النباتات والحيوانات التي ماتت في الحوض ، وليس هنالك من خطأ كبير في القول بان كل قطعة طعام توضع في حديقة الاحياء المائية ، عدا تلك التي تستخدم لتنمية حيوانات تلك الحديقة ، ستتحول الحيا الى نشادر ،

النشادر سم زعاف لكل الاساك ، واللافقاريات ، وعلى سبيل المثال قان سمك السلمون المرقط والذي له خياشم غير اعتيادية يستطيع ان يعيش في مياه نسبة النشادر فيها ستة اجزاء بالبليون فقط ، وحتى الاساك اسيرة المياه العذبة والتي هي أقل حساسية بقليل للنشادر من السلمون المرقط او اسماك الحيز البحري يجب ان لا تعرض لتركيز اكثر من جزء واحد في عشرة ملايين جزء من الماء ...

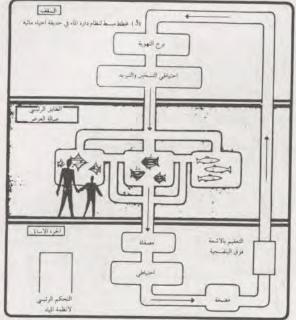
في الوقت الحاضر هناك طريقة اقتصادية وحيدة لتجنب النشادر السام في دارات حديقة الاحياء الماثية المغلقة ، وهي الاستفادة من البكتريا التي تحول النشادر الى نترات وبالاكسدة، وتعد النترات كيميائياً أقل اذى بكثير بالنسبة لهذه الحيوانات الماثية، ، وهذه البكتريا التي تقوم بالتحويل ، تظهر بشكل طبيعي في جميع حدائق الاحياء الماثية ودارات الماء فيها ، الا انها ليست بالاعداد

الكبيرة الكافية لكي تحول سريعاً النشادر السام الى نترات غير مؤذية نسبياً ، وفي الاحواض المرتبة بشكل جيد ، تنمو هذه البكتريا على الجدران والسطوح الاخرى ، وليس في الماء نفسه ، لأنه ينغي عليها ان تلتصق ببعض انواع المواد الصلبة ، وذلك لكي تنمو وتتكاثر ، وليس هنالك سطوح كافية في حدائق الاحباء الماثية لتأمين موطن لاعداد كافية من بكتريا التحويل الى نترات كي تحافظ على تركيز النشادر بشكل منخفض حسبها ينبغي ان يكون وهو صفير عملياً ، لذا فان احدى الوظائف الرئيسية للمصفاة ، هي تأمين مكان لعيش بكتريا التحويل الى نترات ، وتأمين اعداد لا تحصى منها تغطي حبيبات الرمل او الحصى الموجودة في ارضية المصفاة ، وقد توجد في المستقبل طرق اخرى للتخلص من النشادر . لكن التصفية البيولوجية هي الطريقة العملية الوجيدة الآن للقيام بذلك .

اضافة آلى السطوح الصلبة التي تتطلبها بكتريا التحويل الى نترات فانها تحتاج الى الاكسجين ، لذا ينبغي تهوية الماء قبل وبعد التصفية ، وذلك لتعويض الاكسجين المستهلك من قبل بكتريا التصفية ، وتتكاثر هذه البكتريا بشكل بطيء هاذا ما قورتت بكثير من البكتريات الاخرى، وأن درجات الحرارة المنخفضة ، والمياه الحامضية ، والملوحة العالية ، ونقص الكالسيوم تخفض من تكاثرها كثيراً ، فعند وضع حديقة الاحياء المائية او دارة الماء فيها في حالة العمل ، ينبغي أن يكون عدد الحيوانات الموضوعة فيها محدوداً ، الى أن تكتسب المصفاة كامل طاقتها من بكتريا التحويل ، والمصفاة هالصحية الموضوع اساسي من اجل انظمة دارات الماء المغلقة في حديقة الاحياء المائية

كلما طالت فترة استخدام حديقة الاحياء الماثية او انظمة الماء فيها ، كلما ازداد مقدار النترات الى غاز النتروجين ، وبدلك فهي تقلل مقدار النتروجين من دارة الماء ، ولكن هذه العملية لا تحدث بسرعة بالشكل الكافي لتمنع تزايد النترات في عياه حديقة الاحياء الماثية . واضافة الى ذلك ، فان هناك موادأ اخرى معروفة بدرجة أقل ، تتجمع في المياه التي تعيش فيها الحيوانات وليس فيها على الاطلاق ما هو سام كالنشادر ، ولكنها ذات تأثير في إبطاء النشاط الكيميائي وخصوصاً على الرخويات البحرية ، والطريقة العملية الوحيدة للتخلص منها على ضوء الحالة الحاضرة من تكنولوجيا حديقة الاحياء الماثية أو انظمة الماء فيها ، هي بتبديل جزء من الماء عند منظم صمام الدخول ، وهو نفس الاسلوب المستعمل من قبل اصحاب احواض الاسماك المنزلية الذين يريدون تنمية المهاك المنزلية الذين يريدون تنمية المها المواد المنوعة الاخرى ، والتي لا يصل قباس تركيزها الى نفس الدرجة» وذلك عن طريق استعمال في حديقة الاحياء المائية في لندن للمحافظة على الرخويات فيها ، والتي لوحظ استعمل في حديقة الاحياء المائية في لندن للمحافظة على الرخويات فيها ، والتي لوحظ استعمل في حديقة الاحياء المائية في لندن للمحافظة على الرخويات فيها ، والتي لوحظ بانه لولا ذلك فانه يستحيل ابقاؤها على قيد الحياة .

التغير التراكمي الأحر الدي يحدث في مياه حديقة الاحياء المائية ، هو ازدياد الحموض ، فالاكسدة هي العملية الاساسية لكل حياة ، وهي عبارة عن عملية منتجة للحمض ، فالحيوانات المائية تشج ثاني اكسيد الكربون ، والذي سيصبح خمض



الكربون في الماء ، وجميع الفضلات الاخرى التي تنتجها حيوانات الحديقة ستتأكسد اخرياً بفعل البكتريا ، وهذه ايضاً سينتج عنها الحمض ، وبغية منع انظمة الماء في حديقة الاحياء المائية من المعاناة من اشكال الحموضة ، فيجب جعلها قلوية ، وهذا عادة بالمحافظة على ملامسة الماء مباشرة مع بعض اشكال كربونات الكالسيوم امثل الرمل المرجاني ، كربونات الكالسيوم المتبلورة ، وقائق المرمر ، والحيوانات الصدفية ، .

تعتمد نوعية مياه حديقة الآحياء المائية المناسبة قبل كل شيء على العوامل التالية :

\_ المواد الخاملة كيميائيا .

\_مصدر المياه المناسب ،

\_ نظام دارة الماء ، والتهوية ، والتصفية الملائمة .

ـ النظافة ، ويتم تحقيقها بنسبة كبيرة بتجنب الازدحام الزائد ، والتغذية الزائدة .

- النظافه ، ويتم محميقه بسبه فبيره بنجب الرائعة الوائد ، واضافة الفلوية ، وتخفيف - ضبط النواتج النهائية للفضلات ، وذلك بالتصفية ، واضافة الفلوية ، وتخفيف الدى

انظمة المياه :

الطعة المياه . تتضمن أنظمة المياه كليا أو حزئيا ، الخط الداخل ، وحدات الترسيب أو التعقيم اذا تطلب الامر ، خزانات التخزين ، أنواع التجهيزات لخطوط الانابيب ، ودرجة حرارة الماء المقدم الى احواض العرض ، واحواض العرض ، والمآخذ ، والمخارج ، والمصارف ، والمصافي . . . الخ . يجب ان تكون تمديدات الانابيب من مواد غير معدنية ، ويجب الا يلامس الماء المعدن الا في الاماكن الاضطرارية جداً ، ويمكن ان تستخدم تمديدات الانابيب المعدنية أو غير المعدنية لخدمة الحيتان ، والفقمة ، والبطريق والزواحف المائية ، ولكن في حالة استخدام الانابيب المعدنية ، فان تبديلها المكلف قد يكون ضرورياً بسبب تأكلها الحد (4) و (5)

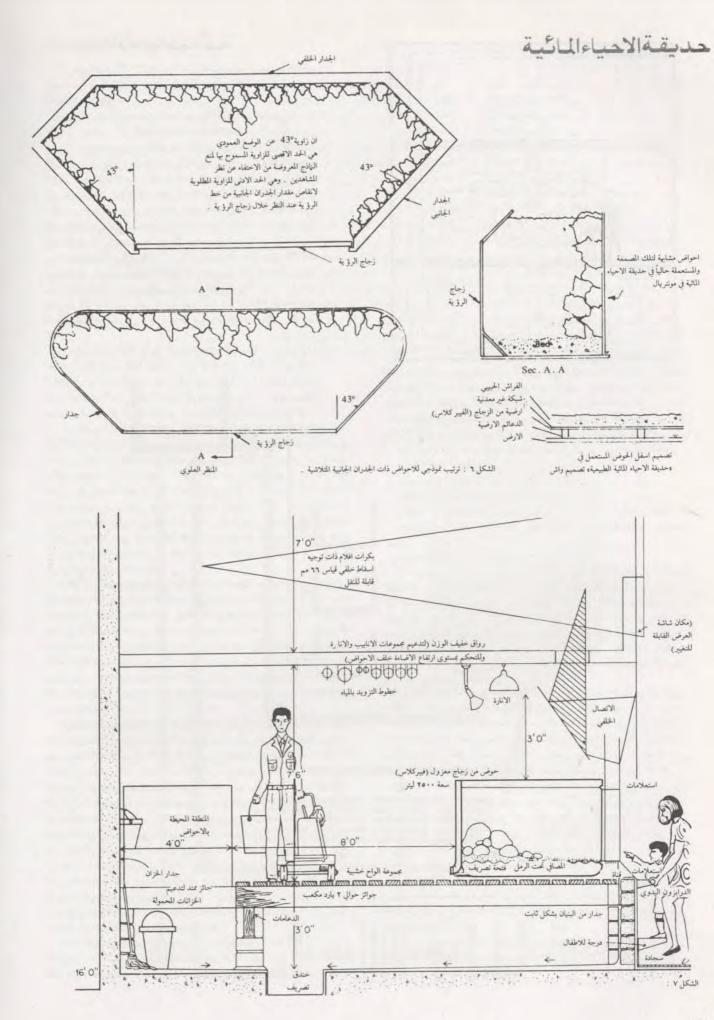
ي المراق المقتوحة واستخدام الماء ثم تصريفه : وهذه الطريقة هي أقل الطرق تعقيداً ، أو الاقبل ازعاجاً ، شريطة تأمين مصدر مناسب لمياه ممسازة خالية من الامراض ، وربما كانت الحاجة لعدم تلامس الماه مع المعدن هناك غير ضرورية تماماً ، حيث ان الحيوانات ستعرض للهاء المار فوق المعدن لمرة واحدة ، وحيث ان السم الكامن سيتناقص نتيجة تشكل الاكاسيد الخاملة . . . الخ . مما يشكل على السطح الداخلي للانابيب حاجزاً عازلاً ، لكن التأكل يشكل العامل الذي يجب أخذه بعين الاعتبار .

و يجب مراعاة العامل الاقتصادي عند طرح المياه بعد استخدامها لمرة واحدة ، حيث ان القاعدة الاساسية المقبولة بان يكون حوض عرض الناذج المتوسط ، يحوي بمعدل ١ كغ من السمك لكل ١٠٠٠ ليتر من الماء ، والذي يجب ان يكون معدل دورته أو تغييره بمقدار حجم واحد كل ساعة أو ساعتين ، فلو كان حجم كامل احواض العرض . . . . ٥ ليتر في جب المحافظة على تدفق للهاء بمعدل ٢٥٠٠٠٠ الى ١٠٠٠ ليتر في المادة على تدفق للهاء بمعدل ٢٥٠٠٠٠ الى ٢٥٠٠٠٠ ليتر في مدف

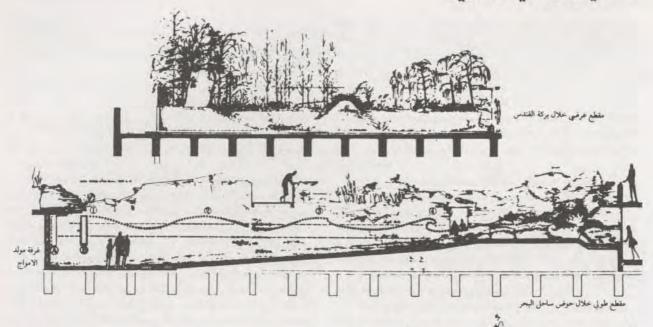
الساعة ، ويذلك يتطلب الامر الى حوالي ٦ الى ١٢ مليون ليتركل ٢٤ ساعة ، وسوف ترتفع الكلفة الاضافية ، اذا كانت هناك ضرورة لتبريد او تسخين بعض المياء .

عندما يستخدم الماء لمرة واحدة ثم يطرح ، فان معدل تدوير المياه عادة لا يجناج لان يكون كبيراً كما هو في الدارات المغلقة ، حيث ان الفضلات الناتجة عن الناذج ستحمل خارجاً باستمرار .

وَيجِبُ اللاَحظة بان القاعدة المقبولة المذكورة اعـلاه هي هامـة ، فكشير من انـواع الاسياك لا يمكن وضعها باوزان اكبر من ذلك ، وان أنواع الرخويات بشكل خاص ، ربما تحتاج الى دوران اسرع للماء .



#### حديقةالاحياءالمائية



(8) مفطع عرض حلال بركة اعتباب مائية .

 ٢ ـ نظام الدارة المغلقة ونظام دوران كامل مياه لدارة» :

يدخل الماء باستمرار الى احواض العرض ، ويعود الى الخزانات بعد مروره عبر المصافي ، وتحتاج هذه العلم يقد غظرياً ، الى اضافة الماء عوضاً عن المفقود بالتبخر او بعمليات التنظيف للاحواض ، او الفسل المعاكس للمصافي ، وعلى كل حال فان مياه البحر التي ينبغي اضافتها ، تعادل ثلث الحجم الكلي كل اسبوعين اذا امكن ذلك ، وان لم يكن محكنا فان مراقبة ازدياد التتريت والترات والبولة يصبح هاماً جداً .

وان احدى المساوى، الخطرة في نظام الدارة المغلفة هي الامكانية الكبيرة لانتقال الامراض العضوية من احد الاحواض الى كافة الاحواض الاخرى ، والتصفية لن تزيل كثيراً منها .

في كل الاحوال فان الاشعة الفوق بنفسجية ، او التمرير خلال عملية الانتشار الغشائي العكسي ، تؤثر في ازالة أو قتل العضويات بشكليها المرغوب فيه ، وغير المرغوب فيه ، ولكن لا يمكن استخدام عملية الانتشار الغشائي العكسي في حالة المياه المالحة .

٣ ـ نظام الدارة المغلقة ونظام دوران افسرادي لكل
 ارة ;

كل حوض عرض يزود بدارة مباه خاصة به ، والاصلاء والاضافة الثانسوية للهاء من خط التزويد الرئيسي ، ويحر الفائض اثناء العمل خلال مصفاة بيولوجية ، ثم يضخ ثانية الى حوض العرض ، ويمكن المحافظة على مجال درجات الحرارة المطلوبة بوضع وحدات تبريد أو تسخين في المصفاة او الخط .

من المفضل وضع خطوط التزويد الرئيسية للهاء اعلى من دارات الماء ، وان يكون جريانه فيها بصورة مستمرة وبمعدل منخفض ، وذلك لمنع وجود حجم ميت من الماء ، وبالتالي نمو العضويات في الانابيب .

ان خططات مركز الأسهاك الوطني وفي الولايات المتحدة الامريكية، تضم النظام ٣ المذكور اعلاه ، وتحتوي مياه التزويد من المدينة أشاراً من التوتياه ، والنحاس ، والمطهرات ، والكلور ، وبعد املاء

احواض العرض والخزانات الاحتياطية وحوالي ١٧ مليون ليتر تقريباً» ، تقدر كمية المياه الواجب تعويضها بحوالي ٥٠٠ ليتر في الدقيقة ، ولحظ امرار المياه للقادمة عبر عملية الانتشار الغشائي العكبي لازالة المعادن والمطهرات أما الكلور فقد أزيل بالتهوية او التصفية بالفحم النباتي .

يمكن تدوير مياه احواض العرض ذات السعة حتى ١٠٠٠ ليتسر لبعض الناذج من خلال المصافي السفلية ، وذلك عن طريق التحكم بجسريان المياه بواسطة مضخات رفع هوائية .

في انظمة الدارات المخلقة يتطلب تبديل 11٪ على الاقل من الماء المالح الاقل من الماء المالح كل شهر ، وذلك لتجنب ازدياد المواد الضارة ، وعادة فانه يتم تبديل كميات اكبر من هذه عندما تنظف الاحواض الخاصة بالعرض بانتظام . وعند الغيل المعكس للمصاني .

احواض العرض:

ان الاحواض المخصصة لعرض غاذج الاحياء الماثية مرتفعة الثمن ، ويتم اختيار المواد التي تصنع منها احواض البحر بدقة اكثر من تلك المستعملة للمياه العذبة ، ومع ذلك فيجب ان تكون جميعها مصنوعة من مواد خاملة الى اعظم حد عكن .

والاحواض المثالية تلك التي تكون اقل ما يمكن من الكلفة ، وخفيفه الوزن ، وذات سهولة في التبديل والتثقيب ، وخاملة مع مياه البحر ، وذات سطوح داخلية صلبة وناعمة فيا بين الاشياء الاخرى ، وليست هناك مواد شاتعة يمكن صنع الاحواض منها تحتوي كافة الميزات المطلوبة السابقة .

فَمن اجل الصغيرة منها وحتى حوالي ١٠٠٠٠ ليترء فان الزجاج الليفي والفيبرغلاس، او الخشب الرقائقي المشرب بالبلاستيك ، تبدو بانها مناسبة تماماً .

تصنع عدة شركات احواض حديقة الاحياء المائية ، او خزانات الحجز من الزجاج الليفي ، واكثر من ذلك فان بعضاً منها سوف يصنع وفق مواصفات فنية دقيقة .

من المرغوب فيه التخطيط لاقامة الاحواض باحجام فياسية ، ومن المفضل ان تكون باشكال قشرية ، او باشكال يمكن تصنيعها من الزجاج الليفي .

الزجاج الليفي خاصل تماماً ، وخفيف الوزن ، ويمكن تبديله وتثقيبه بسهولة ، وبعض الجبرات الشخصية الموجودة في حديقة الاحياء المائية يمكنها اجراء الاصلاحات ، ومن الممكن ببعض الجبرات الفنية ان تصنع حدائق الاحياء المائية احواضها الخاصة من الزجاج الليفي المسلح .

من اجل الاحواص الكبيرة ، يتطلب استعهال البيتون المسلح ، والصفائح المعدنية ، وبعض المواد المنينة والمناسبة .

يجب عدم صب الاحواض البيتونية كجزء تكميلي من البناء ، بل يجب ان يكون كل حوض كجزء مستقل ، كي يكون من الممكن تكسيره وازالته بدون تخريب البناء . يجب ان يأخذ تصميم الاحواض بعين الاعتبار وربما تحتاج يعض الاحواص بسبب وجود الناذج في الحجز فيها ، الى ميزات خاصة ، وعلى سبيل المشال فتحة تصريف عند السطح الحر للماء ، لازالة الطبقة الزيتية الناتجة عن بعض الاطعمة .

ومن المرغوب فيه امكانية التصريف السريع ، ومن المفضل عدم ملامسة الحصى والرمل لزجاج الرؤيا ، وربحا يكون من المطلوب عدم اظهار الجدران الجاتبية وربحا يكون من المطلوب عدم اظهار الجدران الجاتبية والمعدنية بحركب الايموكسي المانسع للتسرب والدذي سيستمر ليسد الشقوق الشعرية المتعدر تجنبها في البيتون ، وبذلك بجول دون مهاجة عياه البحر لحديد التسليح وبشكل خاص ، واذا كان بالامكان فيجب تركيبه ۲۸، وموانع التسرب تمنع ايضاً غو الطحالب تركيبه ۲۷، وموانع التسرب تمنع ايضاً غو الطحالب اخرى ، وموانع التسرب تمنع ايضاً غو الطحالب الرمل اليه ايضاً لتجنب الانزلاق على الاراضي الرطبة والمرتقيات . . . . الخ ، والاعتناء بدهان الايبوكسي على البيتون بمنع حدوث تنقط فيه .

تخطيط حديقة الحيوان أ ـ ترتيبات وأشكال العرض :

مقدمة: ان الفقرات المشروحة فيا يلي تمثل أفكاراً عامة في التخطيط أكثر من كونها وسائل تصميم . يعتمد تصنيف أية حديقة حيوان معطاة بشكل كبير على تاريخها على سبيل المثال ، فيها اذا كانت قد طورت منذ بدايتها الأولى وفق غرض معين ، أو فيها اذا كانت قد نشأت بشكل و شبه فوضوي ، بالبناء وساحات العرض وكأنها مقامة نتيجة ظروف فورية أو أوامر معطاة . إلى حد بعيد فإن المقدار الأكبر من حداثق الحيوان في الفقرات التالية ذات تخطيط رئيسي أولى منذ بداية تأسيسها ، ومن ثم تم بناؤها وفق خطط ومراحل النمو المقررة والمخططة بشكل نظامي . ومن المتوقع بأن يزداد التصميم الرئيسي في حداثق الحيوان .

إن الافتقار الحالي عموماً لحدائق الحيوان ذات التخطيط الرئيسي يعود بشكل كبير حدائق الحيوان تصل الى مرتبة جيدة بعد تأسيس الحديقة ، وعلى الأغلب ، فان معظم حدائق الحيوان تصل الى مرتبة جيدة بعد تأسيسها وذلك عندما يسم إقرار خطوات تطويرها ، ويتم التحضير عادة لمراحل التوسع والتخطيط الشامل من أجل النمو والتطور حدائق الحيوان الحالية هي في فترة انتقالية تبقى خلالها عناصر من فترة و الفوضى ، متواجدة مع المراحل الجديدة من نمو التخطيط الرئيسي ، وطالما أن حديقة الحيوان لم تنجز بشكل كامل فإن الحديقة المثالية التي قد حققت مرحلة نضيج في التصميم تبقى عملياً في شكل ما أو آخر من التطور في تخطيطها الرئيسي . وكلها كانت حديقة الحيوان أقدم ، كلها طالت فترة التصميم والتخطيط الرئيسي . وكلها كانت حديقة الحيوان أقدم ، افكاراً جديدة وتقنيات ( تكنولوجيا ) حديثة في طريقة عرض الحيوانات يتم تطويرها وتبديلها بشكل مستمر وبعد ذلك تطرح في عبارات تشكل فلسفة جديدة في وظائف حديقة الحيوان مديقة حيوان حديقة ألحدية الحديقة الحيوان المدينة في عبد انظر وف الممكنة والعملية يكون اعتزام المدينة في غير واسع في شكل الحديقة القدية .

يمكن تصنيف حدائق الحيوان وفق أحد أشكال العرض التالية وذلك حسب طبيعة وثرتيب معروضاتها : التصنيف النظامي ؛ التصنيف وفق جغرافية الحيوان ، وفق بيئة الحيوان ؛ وفق سلوكية الحيوان ؛ وفق شعبية الحيوان ، أو أكثر تنوعاً من ذلك وفق بعض الاتحادات من التصنيفات السابقة ( أنظر الشكل رقم ١ ) .

١ - فكرة التصنيف النظامي: وهي ترتيب المعروضات وفق ارتباطها أو تصنيفها النظامي ، وجذا تكون جميع الهررة في منطقة عرض واحدة ، الدبية في منطقة أخرى ، الحيوانات ذوات الأظلاف مجتمعة في منطقة ، الى آخره ، وتاريخياً فان حداشق الحيوان الأولى التي كانت تشكل ، معرض الوحوش ، قد طورت خلال تلك الفكرة ، ومن وجهة نظر التصميم والبناء العملين فان فكرة التصنيف النظامي تسمع بسهولة مؤكدة في الصيانة والعناية اليومية .

إحدى الميزات الواضحة للترتيب النظامي هي اتاحة الفرصة لتأكيد الاختلافات وأوجه الشبه للعينات المتعلقة بمجموعة حيوانية مفردة ، ويتم الحصول على هذه الميزة من خلال العرض المتجاور للعينات ذوات العلاقة ببعضها نما يسمح بمشاهدة المقارنة .

إن حداثة الحيوان المخططة بالكامل وفق خطوط التصنيف النظامي قد انتقدت بكونها مصدراً و لرتابة العرض و ، ذلك أن الزائر يواجه عينات مختلفة من نفس المجموعة الحيوانية ( على سبيل المثال ؛ الفرود ، الدبية ، الهررة ، الى آخره ) فالتشابه التسبي بين هذه الحيوانات يؤدي الى منع متعة العرض . وايضاً في حالة عينات العرض جذا الشكل فان بعض هذه العينات يحرن أن تكون كمعر وصات رائمة بحد ذاتها ولكنها قد تفقد جاذبيتها أو تأثيرها عندما ترى جنباً الى جنب مع غيرها من الناذج التي تشكل عناصر اكثر إثارة في نفس مجموعة فصيلتها ، وبالاختصار عندما يقابل الزوار خلال مساحة محددة وسطياً بعض العينات من الحيوانات المتشابهة قانهم عيلون لأن يكونوا أكثر انجذاباً على الأغلب للعينات الاكثر إثارة عما يسيء للعينات الأخرى ، إضافة الى أن الزائر تبيل الى تحندما يصل الى الزائر عيل الى يحمن ان يترك معروضات رائعة مختلفة من الحيوانات من أجل أي شيء حالة إشباع فإنه يمكن أن يترك معروضات رائعة مختلفة من الحيوانات من أجل أي شيء حالي المنظامي ( كما في فكرة جغرافية الحيوان ) فإن اهنام الزائر يبقى في المستوى الأمثل نتيجة للتنوع الكبير في عرض العينات المتشابة .

٣ ـ فكرة جغرافية الحيوان: وذلك بشرتيب معارض الحيوانات وفق اصلها الجغرافي على سبيل المثال ؛ من العالم الحديث ، من العالم القديم ، أوروبي ، أوروبي ، أوروبي ، أوروبي أسيوي ، أوروبي أسيوي ، أوروبي أسيوي ، أوريكي استوالي أسيوي ، أمريكي معتدل ، قطبي ، من تكساس ، الى آخره . وبهذا فإن جبع الحيوانات في الحديقة بالكامل يمكن أن تكون مرتبة وفق جغرافية الحيوان أو قاراته . وباستعمال ترتيبات كهذه فليس هنالك ما يحد عملياً من مدى اضافات المعرض الحيالية مثل استعمال الأشكال العلبيعية من نفس المناطق ، كتلك الحيوانات ، مع الموسيقي مثل استعمال الأشكال العلبيعية من نفس المناطق ، كتلك الحيوانات ، مع الموسيقي

الخلفية الملائمة جغرافياً ، والأسلوب المعاري ، والمزروعات ، ومعالسم المعرض الاخرى المشتقة من نفس المنشأ جغرافياً . ولكنه يتوجب أن تكون هذه الأفكار عللية في مدى فهمها ، إلا أنها يمكن أن تكون عدودة لبعض المناطق الجغرافية ، فمثلاً بالنسبة لحيوانات جنوب غرب أمريكا وبعض الحيوانات الخاصة وحيوانات الجبال الصخرية الى أخره ، المعروفة بشكل محدود ، قد يكفي فقط تصور المخططين مع المصادر المتوفرة .

ان فكرة حداثق الحيوان دات التصنيف وفق جغرافية الحيوان المحلية يفترض أن تبدو مثالية من أجل حداثق الحيوان الصغيرة حيث تسمح بالتأسيس بامكانيات مادية عدودة للقيام بعمل صغير بشكل جيد بما فيه الكفاية اكثر من القيام بعمل كبير بشكل فقير . ويشكل أيضاً الافتخار والانطباع المحلي عوامل ذات امتياز وأهمية في دعم فكرة الجنوافية المحلية .

من وجهة النظر والتطبيق العمليين لفكرة العمل المحلي نلاحظ انها تقدم اغراءات متعددة ، مثل الامكانية الجاهزة للاستفادة من معظم نماذج الحيوانات، وانعدام أو قلة مشاكل التأقلم ، وعموماً كلفة أقل ، وطلبات اقل تعقيداً في المنشآت الطبيعية وبالتالي امكانية الصيانة والتشغيل بسهولة تامة عندما تقارن بمتطلبات جلب الحيوانات الدخيلة اضافة الى الامكانيات المتيسرة بشكل سريع للنباتات المتأقلمة وأساسيات العرض الطبيعية من أجل هندسة المعرض بالشكل الطبيعي .

وجِمَدُه الامتيازات الكثيرة الواضحة فمن الصعب فهم سبب بناء الفليل فقط من حداثق الحيوان ذات فكرة جغرافية الحيوان المحلية المنشأ .

٣- فكرة بيئة الحيوان أو الربط بين الحيوان و بيئة : إن فكرة وجود معرض للحيوانات المختارة من بيئها الفر وضة قد طبقت لسنوات عديدة في حداثق الأحياء الماثية العامة حيث ان الحيوانات ( والنباتات ) ذات نفس البيئة الماثية تعرض في بناء واحد . وبهذا فان حداثق الأحياء الماثية الحياء الماثية المنافقة عرض ما يمثل عمالك الحيوانات الأخيرى على مبيل المثال ؟ اللافقاريات ( شقيق البحر - وهو حيوان بحري شبيه بالزهرة يلتصق بالصخور - ونجم البحر أو قنديل البحر ، السرطانات البحرية ، الاربيات - أو جراد البحر - ) والبرصائيات ( الضفادع ، العلمون الماثية ( السلاحف ، التاسيح ، الأفاعي ) الطيور الماثية ( البطريق ) الزواحف الماثية ( البحر - أو الفقمة - وأسد البحر ، وخروف البحر ، والدلفين ، والفظ وهو حيوان ثدي شبيه بالفقمة - وأسد البحر ، وخروف البحر ، حدائق الأحياء الماثية مع انها نضم عادة الى حانب معروضاتها من الأسهاك معروضات منافي المنافقة ، والدلفين ، والسلاحف الكبرة فإن المؤية من غير الأسهاك مثل الأخطبوط ، والفقمة ، والدلفين ، والسلاحف الكبرة فإن هذه المعروضات الثانوية غالباً ما تحظى بشعبة أكثر من قبل الجمهور .

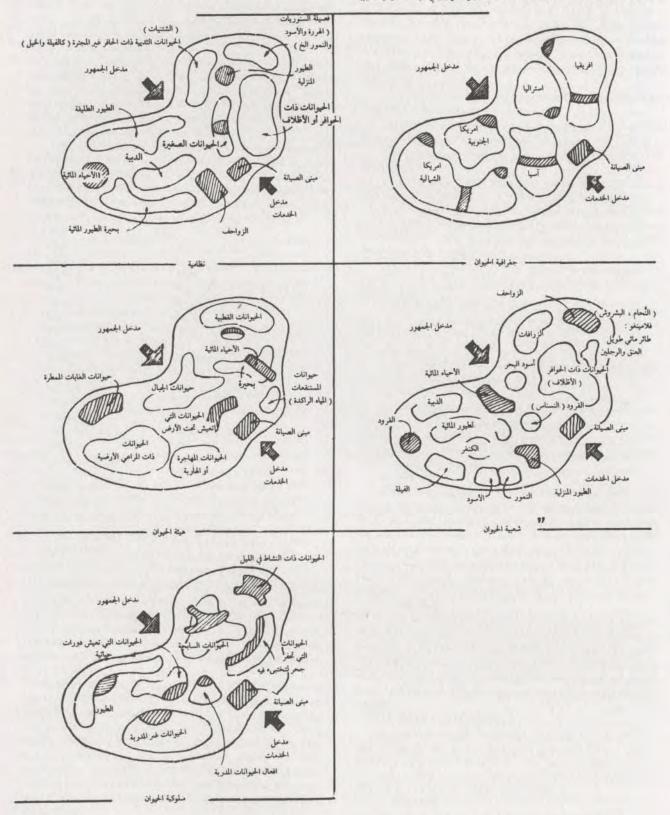
ان تطوير البيئات الأخرى بما يلائم الناذج المعروضة قد لاقى قبولاً شعبياً عتازاً من هذه البيئات مشلاً لحيوانات المراعي ( معرض المروج ذات الشجيرات الافريقي الشعبي ، ومعرض صهول البمب المعشوشية المشرامية الأطراف بأمريكا الجنبوبية ، ومعرض مرج شيال أمريكا ، إلى آخره ) وكذلك البيئات الخاصة بمعارض حيوانات الغابات الاستوائية ، ومعارض الحيوانات تحت الارضية - الحيوانات المتوضعة في المجحور والكهوف - ومعارض الحيوانات المهاجرة أو الهارية ، الى آخره ، كلها تشكل المحارض التعليمية . في المعارض بشائر لامكانية القبول الشعبي الكبير وكاتجاه لفكرة المعارض التعليمية . في المعارض دات الربط بين الكائنات الحية وبيئتها كهذه المعارض فإنه بشكل طبيعي تترافق النباتات مع الحيوانات في مجموعات متوعة او متعددة ( الثدييات ، الطيور ، والزواحف ، الى آخره ) ويمكن أن ترى وهي تعيش مع بعضها ( أو بشكل أدق وهي تعيش مع بعضها ظهريا ـ فغالباً ما تكون مفصولة بعضها عن الأخر بدرابز ونات شبه خفية ) ومن البديهي ان يتضمن ذلك العلاقات بين المقترس والضحية .

إن الامكانية التعليمية والقبول الشعبي للمعارض ذات فكرة بيئة الحيوان كبيرة جداً ، وهي تؤكد القيمة الكبيرة نسبياً لمجرد معرض كبير ومنفذ بشكل جيد يضم بحموعات من العينات ومفردات منها عندما يقارن بسلاسل من مجموعات متصددة من اقفاص اصغر يري كل منها عينات مفردة ، وبالاعتهاد على التصميم فإن المعرض ذ و فكرة بيئة الحيوان يحكن أن يتطلب كلفة صيانة أقبل من حالة سلملة من مجموعات الاقفاص المفردة ، وبهذا فإن إقرار فكرة بيئة الحيوان من أجل حدائق الحيوان الصغيرة نسبياً أو ذات فترات التشغيل المحدودة تسميح بأن يكون المعرض مناسباً في الحدود العظمى وفق انفاق ميزانية في الحدود الدنيا ، وبسبب المشاكل الملازمة لمثل هذا النوع المتغذية بالنباتات ، الى ما هنالك ) فإنه يتوجب على حدائق الحيوان الصغيرة أن تلتزم بتلك التصاميم والابنية التي تضمن امكانية العمل بأقل ما يمكن من التعقيد .

\$ - فكرة سلوكية الحيوان : ان هذه الفكرة غير مستخدمة نسبياً كساحة عرض لتقديم معرض ذات امكانية معتبرة . وعلى الأغلب فإن البحث والتطوير سيتطلب بدون شك قبل كثير من هذه المعارض تفنيات ( تكنولوجيا ) ذات مجال عملي لحداثق الحيوان وسطياً .

ان فكرة معرض سلوكية الحيوان النموذجية تتمشل في معرض الحيوانات ذات النشاط الليل حيث تعرض الحيوانات التي تكون ذات فعالية بشكل طبيعي في الليل فقط في ابنية معتمة . وتستخدم اضاءة خاصة تسبب و انقلاباً ٤ لهذه الحيوانات في دورة فعاليتها الطبيعية . وجدا تجعلها عكنة المشاهدة لجمهور الزوار في اوقات النهار ، وجهذا فعاليتها

فان الحيوانات التي كان يفترض ان تبدو لولا هذه الطريقة ملتفة على نفسها ونائمة في معرض حديقة الحيوان و وقت النهار ، العادي فد بدلت الى مخلوقات نشطة وساحرة في المعرض الليل .



الشكل ١ : خمس ترثيبات عرض أساسية ، متضمنة مساحات تمثل ابنية . كل حديقة حيوان إجمالاً مصممة بالكامل وفق فكرة عرض رئيسية واحدة تقدم مسائل عملية متعددة لموضوع العناية بعرض الحيوانات ، ومن هنا فان فكرة العرض في المخطط الرئيسي للحديقة غالباً ما تنضمن احتياراً فيقاً واتحاد عدة افكار .

مثال آخر على فكرة صلوكية الحيوان تصرفات الحيوانات المدربة ، الألية ، الحديثة نسبياً حيث يستعمل الفعل المنعكس الشروط كطريفة للحصول على تصرف معين من الحيوان وحتى الأن فإن هذه الاقمال ما تزال محدودة بشكل كبير أو قلِّيل في تطبيقها على الحيوانات الأليفة وقليل من الحيوانات المتوحشة . إن تطبيق مثل هذه التقنيات في معارض حداثمة الحيوان يبقى ذو احتال هائسل في المستقبل . بهذا فإن حداثق الحيوان في الواقع بمكنها ألا تعرض الحيوان فحسب ، بل وبواسطة ضغط زراو إلقاء قطعة نقدية معدنية أن تعرض الحيوان وهمو يتحمرك بحركات معيشة متتابعة وموضحة لسلوك طبيعي أو غريزي . كأمثلة ربما يكون الراكون وهو يتساول بيوض الـطيور من اعشاشها او الفهد الصياد وهو يطارد ظبياً أفريتياً

إضافة الى ما سبق فان افكاراً احرى حول سلوكية الحيوان يمكن أن تؤ خذ بعين الاعتبار عند الطبور والحيوانات السابحة التي تحفر جحوراً لتعيش فيها والحيوانات المتسلقـة الى ما هـــالك . وحتى العرض الشامل للحياة الجنسية عند الحيوانات. من مغازلة ، وبناء الاعشـاش ، ووضــع البيض ، وحضانته ، والولادة ، والاعتناء بالصغار ـ تشكل امكانية العرض و إثارة الحيال ، وربما بأكثر من طريقة واحدة . واعتاداً على ما سبق من توضيح ، فلربما بدا بأن الخطوط الفاصلة بين فكرة بيئة الحيوان وبين فكرة سلوكية الحيوان متعذرة التمييز بدقة

٥ - فكرة شعبية الحيوان : بعض حداثق الحيوان وبخاصة من أجل تسهيلات صغيرة نسبياً ، ربما ترغب بمجرد عرض عدد محلد من الحيوانات المختارة والموجودة بشكل دقيق وفـق قواعــد الاعجاب الشعبي اكثر من أن تكون وفق توجيه متعلق بنواج أخرى في الحيوان . وبهذا فإن فكرة العرض هذه لا يفترض أن يكون لها قواعد خاصة فيما يتعلق بالأصل الجغرافي للحيوان أو العلاقة التصنيعية له أو ما شابه. وفق فواعد اهتهام الزوار فإن القائمة التالية ربما يمكن أخذها بعين الاعتبار كاختيار كامل بشكل معفول لأكثر الحيوانات شعبية والمتوفرة عموماً في حداثق الحيوان ؛

الطيور: الثديات : الزرافة الطيور الملونة والشديدة الغرابة الحمل الطيور التي تجثم في الأعالي حمار الوحش النسور ( والطيور الأخرى المفترسة ) الفلامينغو: النحام أو الشروش الأسود النمور البطريق ( الرُّيَّة : وهي طائر شبيه بالنعامة من أصل أمريكي الدينة القرود جنوبي ، الشَّيْسَم ، النعامة ، الأمو ) . الطاثر الطنان الستاس الطيور المائية ثعالب الماء ( البطء البجع ، والأوز ) اسود البحر البيغاوات الكناغر التدرج . الزواحف : المروضات وغيرها: الأفاعي والثعابين الكبيرة الأحياء الماثية الأفاعي السامة العظاءات ( الحالي ) الكبيرة ( معرض الزواحف والبرماثيات ) الموينتور ) و المعارض ذات المواجهة المباشرة ، السلاحف العملاقة المعارض دات التجول بين معر وضاتها » الأفاعي المحلية أومعارض الطيور ذات حرية الطيران الزواحف الغنية بالألوان ( بشكل مغلق او مفتوح ) القاطور : وهو نوع من التاسيح مناطق تماس من أجل الأطفال الامريكية ، والتاسيح . عروض أسود البحر المدرية

وباخذها بالكامل فإن الاختيارات من جملة الحيوانات المشكلة أنفأ يجب أن تكون مجموعة مبنية بشكل ممتاز من أجل أية حديقة -يوان صغيرة ، وفي مثل هذا التصميم فإن جميع المعروضات يجب أن تكون تختارة بدقةومصمعة بشكل تحوز على تقدير الزوار وتقوم يتثقيفهم الى أعظم حد ممكن . إن تخيل وتصور المعروضات وطريقة عرضها يمكن أن يدل على الفرق بمين المحرض الفقيرروالمعرض الغني بما يقدمه . يمكن أن نقارن على سبيل الثال ، بين اسد موضوع في قفص مطوق أشبه ما يكون بزنزانة وبين ملك الغابة في حفل مشجر تتم مشاهدته من خلف خندق ماثي نحفي ، كلاهما أسود ولكن أي تشابه في طريقة العرض هنا .

جزيرة القرود أو النسناس .

أيضاً وبتطبيق فكوة العرض وفق شعبية الحيوان فيمكن أن يجوي المعرض معروضات من الحيوانات موجهة الى مجموعة خاصة ، مثل الأطفال . وهذه المعارض تسمى 3 بحديقة حيوان الأطفال ؛ ، و حديقة الحيوان الصغيرة ؛ ، و حديقة حيوان الفصص ؛ ، و حديقة الأوزة الام ۽ ، ۽ حديقة حيوان الشبيبة ۽ الي ما هنالك , وغالباً ما تستخدم فكرة طابع الطفولة أو قصص الأطفال في حداثق كهذ. ، وربما تكون قيمتها الرئيسية في طريقة تقديمها وخاصة من أجل الأطفال هي في أن يمسكوا أو يطعموا أو حتى يلمسوا هذه الحيوانات بأمان . وهكذا فان معارض الأطفال هذه يمكن أن تؤسس بشكل تكون فيه ذات علاقة وثيقة بشكل خاص بالحيوانات المثيرة للاهتام ، وهذا الوضع مستحيل عادة في حدائق الحيوان المالوفة ، وبالتأكيد فان كشيراً من حداثـق الحيوان الموجهة الى الاطفال تجذب الكبار بمثل ما تجذب الاطفال ، وتصميمها غالباً إثارة للكبار فيا يفترض

٦ ـ فكرة التصنيف وفق اتحادات من التصنيفات السابقة : من الواضح بأنـه ما لم تكن حداثق الحيوان نحططة بشكل رئيسي منذ بدايتها الأولى وضمن فكرة عرض واحدة فإن معظم هذه الحداثق ستشكل اتحادات من الفقرات السابقة . وبسبب عوامل الصيانة العملية ( عوامل الحيوان

وبنفس الوقت الاعتبارات الميكانيكية والمعيارية ) فمن الملائم علىالاغلب تطوير المعارض ضمن فكرة الفاعدة النظامية ؛ وفي كل الاحوال فمن الممكن التوحيد بين أفكار العرض ، وبذلك يتم الحصول على ميزات متعددة وزيادة في القيمة التثقيقية للمعارض

على سبيل المثال ، في بناء واحد ، الطيور المنزلية ( فكرة النظامية ) والمعارض المفردة يمكن أن تكون مجموعات وفق البلد أو منطقة المنشأ ( فكرة جغرافية الحيوان ) . ربما تكون مشاهمة الغابات الاستوائية و الادغال ، متضمنة بين المعروضات وهي تحوي الطيور بالاضافة الى حيوانات وتباتات نختارة ( فكرة بيئة الحيوان ) . أو معارض اظهار حضانة البيض وتفقيمه ( فكرة العلوم الاحياثية ـ البيولوجية ) وهواظهار الطيور المدربة بفعالية عن طريق ضغطارر ، غريزة التقاط الحب والنبش بالاظافر ( فكرة سلوكية الحيوان ) . ومثل هذه الايضاحات ضمن مبنى واحد يمكن أن تشكل عدة أفكار عرض مختلفة .

إن استعمال اتحادات افكار التصنيف المتعددة له ميزات ابعد في حضور الزائر الذي له تنوع في عناصر التشويق اضافة الى الاقلال من احتال رتابة العرض .

٧ - اتحادات حداثق الحيوان بحداثق النبات : إن أكثر ترتيب طبيعي ومنطقي وعمل مادياً هو الاتحاد بين حداثق الحيوان والنبات صمن حديقة واحدة بالكامل . ومن ميزات هذا الاتحاد ما يلي : أ ـ بما أن حداثق الحيوان تتطلب المراعى ، فإن استخدام هذا الاتحاد يجعل المظاهر النباتية تخدم غرضا مزدوجا

ب ـ في المعارض ذات فكرة بيئة الحيوان وحفرافية الحيوان قإن استخدام المراعي يسهم في اعطاء الحيوان مساحات مماثلة للمنشأ وتزيد في القيمة التثفيفية وتعطي حِو النزهة في المعرض

جـ في الطبيعة فإن الحيوانات والنباتات ليس لديها أنظمة تفصلها عن بعضها بل تكون متواجدة وفق علاقات ترابط واعتاد وثيق لكل منها على الأخر ، وهذه هي أسس علم العلاقات بين الكائنات الحية وبيئتها ، وبالتالي فالفصل بين هاتـين المجموعتـين من ناحية البيئـة ليس بالحالـة الطبيعية وعموماً لا يمكن أن يشكل تفسياً موفقاً

د- إن لدى كل من حدائق الحيوان والنيات نفس الغرض الأساسي بشكل جوهري في أسباب وجودهما . ومن هنا فإن الفصل في تشغيلهما ينطوي على تداخل في وظيفتيهما وبالتالي يؤدي الى تشابك مالي لاحق

إن الميزات المحتملة من اتحادات معارض حداثق الحيوان والنبات يمكن أن تبرز عندما تقوم بالفصل الموجه حسبها نريد لتلك العناصر الجذابة من كلا المجموعتين وذلك من أجل الاقلال من تركيز الزائر في منطقة عرض واحدة .

سطح الأرض

إن الميزات الحاصة بالأرض ، تلك الميزات التي لا تؤخذ بعين الاعتبار كأجزاء في معارض الحيوان أو كمقومات لاستمراريتها ستتم مناقشتها هنا .

آ . ساحات المواقف ( الباركينغ ) :

يجب أن يتم التخطيط للتسهيلات في ساحات المواقف اللازمة بحيث تخدم متوسط فترات الحد الأقصى من الزيارات . وهنالك مؤ شرات متعددة مناسبة من أجــل المهندســين المخططـين والـتــي بواسطتها يمكن تحديد عدد ساحات المواقف اللازمة لتخدم مثل تلك الفترات . ومن المحتمل أيضاً التفكير بمحاولة تامين الحير المطلوب في حديقة الحيوان لكي يخدم يومين أو ثلاثة أيام في السنة مثل الأعياد الرسمية وعيد العمال العالمي وغيره .

ب- المداخل

إن اشتراك المدخل والمخرج من أجل الزوار غالباً ما يكون أكشر عملية وتغضيلاً . ومن الواضح بأنه كلما قلت المداحل والمخارج كلما شكل ذلك ضمان افضاع لشكل الأرض وتنوجيه الزوار . فالمدخل والمخرج المفرد المتوضع بشكل مركزي يشكل الوضع الأمثل ، والباب الدوار الذي يدخل شخصأ واحدأ بوجود العدادات يقدم اختبارات تعداد عملية تلك الاختبارات الهامة دائياً في قياس شعبية حديقة الحيوان ، وتفدير الحالات القصوى ، الى ما هنالك ، وإن الأبواب الدوارة التي لا تسمح بدخول الكلاب ملائمة وتقدم ميزة خاصة حيث انه يفترض أن يحظر دخول الحيوانات المدللة من أي نوع لأسباب تتعلق بصحة الحيوان وأمنه . ويجب أن يكون هنالك مدخل ومخرج منفصل ملاثم من أجل تخديم مركبات النقل وأن يكون أبعد ما يمكن عن مدخل الزوار .

جـ المناظر الطبيعية

إن العناية الزراعية المناسبة في حديقة الحيوان والنبات تضيف بشكل كبير الى جو الطبيعة والنزهة . واختيار النباتات ذات الدورات الفصلية عادة ما يشكل استخداماً جيداً للظروف المحلية من تربة ، ومناخ ، وطبوغرافية الأرض ، اضافة الى أنه يؤمن تسهيلات في الري . كما قد شرح سابقاً فإن النباتات القارية يمكن دمجها بشكل بعطى تخيلاً لأصل الأشكال المعروضة . كيا أن معارض الزهور تضفي تلوينًا الى الأرض وبخاصة المزروعات العطرة التي تؤمن جوا ببعث على السرور . وفيا اذا تم التعريف بالناذج النباتية يفترض عندثذ أن يتم التعريف بالناذج الحيوانية على

د ـ فن النحت أو صنع تماثيل الحيوانات :

تمثل حديقة الحيوان الموقع المثالي كحديقة تماثيل، وخاصة تماثيل الحيوانات وهساك حداشق حيوان كثيرة تضم قطعاً خاصة لفن نحت الحيوان مترافقة مع المعروضات الحية لنفس الحيوان . فارتباط الفنون بمعارض حداثق الحيوان هو مثال آخر لحداثق الحيوان الحديثة المتعددة الاغراض ويعد نحت أو ترميم التاثيل لحيوانات ما قبل التاريخ من المواضيع الملائمة في حداثق الحيوان وخاصة عندما تندمج في مساحة العرض مع تلك الناذج الحية ذات العلاقة بها .

هـ المظاهر المختلفة

مواضيع عدة يمكن أن تؤخذ بعين الاعتبار هنا:

١ - المعرات : يجب أن تستخدم الممرات ذات القياسات المناسبة والمفروشة بالاسمست أو الاسفلت والمواد المشابهة ذات الاستمرارية والسهولة بالصيانة .

ويجب أن تكون المعرات غير مسببة لأي انزلاق كيا يجب الاشارة الى أي انحدار فيا لو وجد ، قان زوار حداثق الحيوان على الأغلب يكون اهتمامهم ( وعيوتهم ) على المعروضات أكثر الى حد ما من انتياههم الى أين هم سائر ون ولذلك يجب أن يكون تخطيط الأرض متجها نحو الأمان بشكل حاص ، ويجب تحسب الدرجات كليا أمكن ذلك لنفس السبب ، ويمكن أن يكون السديل متحدرات ذات ميل ضيل قدر الامكان . ومثل هذا التخطيط يضمن تسهيلات للزوار المقعدين في الكراسي ذات العجلات ، ولعربات الأطفال عموماً وخاصة لعربات نقل الأطفال . وكذلك للركبات المتعددة والمفيدة لزوار الحديقة .

يجب تجنب استخدام المواد غير الثابتة من اجل مجرات المسير في حداثق الحيوان فهنالك يعض المواد التي من المحمل أن تصبح قدائف في أيدي بعض المخريين .

ان عرض مرات حديقة الحيوان هو عامل مهم حيث أن هذه الممرات تستخدم لكل من المسير وينفس الوقت التوقف والنظر . والممرات المواجهة للمعر وضات ذات الشعبية العالية تنطلب حيزاً اضافياً لتجنب ازدحامات السير . ويجب ايضاً تأمين حيز ملائم من أجل التوسع المستفيل لمعرات المشاف

ان بعض حداثق الحيوان قد تؤجل في التأسيس الأولي انهاء المعرات وتوضعات المزروعات الدائمة الى أن تستخدم الأرض لفترة من الزمن عن طريق مسير الزوار المكتف . وفي هذه الحالة فإن الجمهور سيحدد ويشكل فعال طرقات خاصة في المسير حيث ان المسير الطبيعي يتجه على الأغلب الى أي اتجاه ما لم يكن محدداً بالحواجز بشكل شامل .

٢- انظمة نقل الزوار : يجب تأمين تدأير من أجل انظمة نقل الزوار في مخطط حديقة الحيوان الأولى . فإن كثيراً من حداثق الحيوان التي تهمل هذا التدبير في مخططها المبدئي تعاني فيا بعد من مشكلة وسائط النقل نتيجة لذلك . تعتبر الأنظمة المستخدمة للباصات ، أو القاطرات ، أو العطارات ذات عرض السكة الحديدية المصغر أو الضيق أو الخطوط الحديدية المفردة ، أو السيارات العاملة بأسلاك كهربائية جميعها تاجحة في حدائق الحيوان .

٣ ـ الحواجز: بناء على الأخطار المحتملة فان الحواجز بشكل أو بآخر تعد ضرورية للمحافظة على الزائر على بعد بحسافة أمان من الحيوانيات . ويستخدم لهذا الفرض الحواجز الحديدية أو السلاسل أو الكايلات أو السباج المنخفض ، أو الجدران المبنية ، أو سباج الأسلاك أو الشجيرات الشائكة الى ما هنالك . وعموماً تفضل الحواجز الأقبل وضوحاً ( بعدون أن نقضد فعالتها ) .

٤ - مقاعد الحديقة : من الضروري السير بمقدار كبيرعادة أثناء زيارة حديقة الحيوان ولذا فيجب أن تكون مناطق الراحة ملائمة للزوار في كل مكان من الحديقة . في المناطق ذات الجاذبية الشعية الكبيرة فإن كثيراً من المشاهدين يستمتعون يقرصه مشاهدة المعروضات وهم حالسين ولذلك بجب أن تؤخذ هذه الحاجة في اعتبار التخطيط المناسب . إن معارض الطيور على الأخص مناسبة يشكل كبير من أجل هذا الغرض للاستجهام والراحة . ويفضيل أن توضيع المقاعد في المناطق المرصوفة وذلك لبساطة تثبيتها .

٥ - السياح المحدد: اضافة لضيط المدخل والمخرج ، فان اقامة السياح المحدد لكامل الحديقة يسمع بان يزيد من انضباط الزوار وسلامة الأرض . وبهذا السياح الكامل فإله يحدد حق الدخول للحيوانات الحارخة اللصوصية ( عثل الراكون ، الهررة ، الكلاب ، وبنفس الوقت يتم احتجار حيوانات الحدائق الحرة ضمن أراضي الحديقة . إن إضافة الاسلاك الشائكة في الأعل والاسمنية أو الحاجز الحجري في القاعلة تزيد من فعالية السياح المحدد .

معارض الحيوان :

ا ـ مقدمــة :

هنالك عموماً ثلاثة أشياء اساسية يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار في تخطيط معارض الحيوان في الحديقة وهي الحيوانات ، الزوار ، القائمين على العمل ، وفي بعض الاحيان قد توجد بعض الحاجات المتضاربة فيا بينها .

إن حاجات الحيوان تأخد الاولوية عن ذلك الأمرين الاخرين . حيث أن لياذج الحيوانات المختلفة حاجات مختلفة ، ومن المهم احتيار تلك الهاذج ذات الحاجات التي يمكن أن تجتمع مع حاجات الزائر والفائدين على العمل ودون تضارب . إن التصميم الناجح للمعرض يحل في كل الاحوال ، كثيراً من هذا التضارب وبهذا فهو يزيد من تنوع الحيوانات التي يمكن أن تعرض في حديقة الحيوان ، ولذا فإنه ينبغي على مخطط حديقة الحيوان أن يبحث في المعلومات والمساعدات التكنولوجية قدر المستطاع فها يتعلق بالحاجات الحيانة للحيوانات التي ستعرض .

إن ما يسمى ، بالمحيط الاجتاعي ، للحيوانات الاسيرة ما يزال حتى الآن عبارة عن ظاهرة غير مفهومة بشكل واضح ولكنها ذات تأثيرات قوية على صحة الحيوانات ومدى تعميرها بالأسر بشكل كبير ، لذا يجب أن يعكس التصميم الكل معارفنا حول الناذج ، ومتطلباتها ، حجم المجموعة الأمل ، وما تحتاجه من مساحات ، العلاقات الجنسية ، وتسهيلات تطبيقها .

ب - عوامل التصميم التي يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار :

لتصميم معرض الحيوان على نحو ملائم وبشكل يفي بمتطلبات المجموعات الثلاثة الأساسية. الأنفة الذكر ، فانه يجب أن تؤخذ العوامل التالية بعين الاعتبار :

١ - حجم المعرض : وتجدد بشكل كبير بحجم وفعالية الحيوان . وكفاعدة عامة ، رغم وجود كثير من الاستثناءات ، قإنه في أغلب الأحوال كلم كانت أقسام الحديقة أوسع كلما كان النجاح بعملية العناية بالناذج اكبر .

٢-شكل المعرض: ويجدد أيضاً بشكل كبير بنوعية اصناف الحيوانات المتضعنة ، وفي جميع الاحوال فانه يجب تجنب الزوايا الضيقة حيث ان الحيوانات غالباً ما تصاب بالذعر والهلع عندما تفاد لل مكان عصور .

٣- توجيه المرض : عندما يتضمن المرض على مساحات كبيرة فانه يتوجب أن تكون معظم الابعاد موازية لنطقة رؤية الجمهور بشكل يتم قيه المحافظة على المسافة بين الرائر والجيوانات باقل

ما يحكن . ويجب أن يتم أيضا تقدير توجبه المعرض للشمس ، وحاصة خلال فصل الصيف من أجل متطلبات ومسائل معينة ، فيجب تجب الوهج المفرط في المين المشاهدين ، كما يجب أن يؤخذ بعين الاعتبار مقدار أشعة الشمس التي يمكن أن تكون مفيدة أو مؤذية لحيوانات محددة يضمها المعرض ، فالتعرض ، فالتعرض المفرط لاشعة الشمس يمكن أن يكون خطراً على الصحة عندما يكون كمالة دائمة . وهذه مشكلة حقيقية خاصة في معارض الأحياء المائية بسب المشكلة التي تنتج عن ذلك وهي تمو الطحال .

4 - توعية المواد المستخدمة في بناه المعرض : بجب أن تكون محتارة بشكل مناسب من أجل السهولة في الصيانة والامتعال ( غير نفوذة ، مقاومة للاهتراء ولفترة طويلة ، ذات احور صيانة منخفضة ، ذات أمد طويل ) وأن تكون طبيعية المظهر ، غير سامة ، وفق أشكال لياذج يسهل الحصول عليها بشكل جاهز يأبعاد قياسية نظامية ، وكذلك الشكل والمواصفات الفتة ، الى ما هنالك . وبسبب التعرض المستمر للعوامل الجوية ، والتنظيف بالاحتكاك وبالمواد المنظمة ، والتنظيف بالاحتكاك وبالمواد المنظفة ، ولناتج الحيوانات الحامضية ، الى آخره ، فإن اختيار مواد بناه المعرض المستخدمة في حدائق الحيوان يتطب تفصياً خاصاً غذه الأسباب ويجب أن يتم دائياً تحديد لمواصفات الدهانات غير السامة عدما يكون من المحتمل تماسر الحيوانات عبر السامة عدما يكون من المحتمل تماسر الحيوانات بها .

٥- مستوى النظر : إعتاداً على أفضلية المكان الذي يؤلف وجود الحيوان فيه في الطبيعة ( على الأرض ، أوعلى الاشجار ، الى آخره ) فإنه بجب أن يؤخذ بعين الاعتبار مستوى عين الزائر بشكل موافق لتخطيط مستوى أرض وسقف المعرض . وجذا الشكل سيبقى الحيوان قدر الامكان ضمن عجال الرؤية للزائر . في بعض المعارض الكبيرة بشكل خاص فغالباً ما تتضمن عدة مناطق مراقبة للزوار وعلى الأغلب في مستويات متعددة .

٦- الدرجات الأرضية : بما انه يحدث أن يكون روار حديقة الحيوان بأحجام نحتلفة من الأطفال الصغار الى الراشدين والكبار ، فينوجب على المصحم أن يتأكد من تسهيلات المشاهدة الملائمة من أجل الجميع . عندما يتطلب أن تكون أرضية الاقفاص أعلى من مستوى الأرض فانه من المفيد استعهال درجات أرضية من أجل الأطفال والكبار الفصيري القامة. وأن منصات المشاهدة ذات المستويات متعددة الدرجات أو ذات الأرضية المائلة مفيدة من أجل المعروضات ذات الشعبية العابة عندما يسبب الازدحام مشاكل في امكانية الرؤية .

٧ - الاحراجات والديكورات : إن مثل هذه المواضيع تستخدم لكي تضفي على المعرض الشكل الطبيعي إضافة الى انها تحدم بالكامل بعض الاحتياجات الحياتية والنفسية المحددة عند الحيوان من امثلة ذلك المز وعات والاشجار و بعض الأعيال الصخرية ، واعشاش النمل الأبيض ( وأي منها يمكن أن يكون حقيفي أو صناعي ) ، فحنى الأثياء الاصطناعية ذات الشكل الطبيعي ( كالاعشاب ، وبعض الحواجز والهياكل ، والأبنية شبه المحربة أو الأكواخ الى ما هنالك ) تسهم بالكامل في قيمة العرض في معرض الحيوان ، اخراجات الاتفاص وتوضعها بشكل استراتيجي ذو اهمية في تأمين امكنة الحيوانات بعضها من الاحر ، وكذلك فهنالك اهمية لاختيار الأشياء أو المواد التي تفرك الحيوانات نفسها وتتمرن عليها ، إلى آحره ، المواد التي تفرك الحيوانات نفسها وتتمرن عليها ، إلى آحره .

٨- تغيير الأقفاص: يجب أن يتم تصميم تسبيح حاص بشكل عكن من تحويل الحيوانات من ساحدة العرض ، الى منطقة مسورة مجاورة تشكل منطقة عزل أو منطقة احتياطية دون الحاجة الى تقييد الحيوان او مسكه. ويجب أن تصمم فتحات صغيرة للرؤية كوسائل مساعدة تمكن من مراقبة حركات الحيوان من مكان آمن من قبل القائمين على العصل ، وخاصة عندما يضبم المعرض الحيوانات السريعة الاهتباج ، وذلك دون أن يرى الحيوان العامل المشرف على الحديقة. ويسمح استمال المنظار المؤشوري في تأسيسات كهذه يزواية مراقبة أوسع . وكذلك فإن استخدام حدران القضان المنزلقة القابلة للحركة في تغيير الأقفاص تزيد في وظائف ء أقفاص الحشر ء هذه بندأ آخر مفيداً في موضوع العناية بالحيوان . فترتيبات اقفاص الحشر المذكورة تمكن من تشبت الحيوان في مكانه من أجل المعاجة البيطرية دون الحاجة الى تحريكه من منطقة العرض الحاصة به .

٩ ـ الحواجز : اعتاداً على لوع الحيوانات المعروضة فإنه يمكن استخدام انواعاً كشيرة من الحواجز للابقاء على الحيوانات ضمن نظاق هذه الجواجز . ونظيراً للاسباب الحيالية وحلق جو النزهة في الحديقة فيفترض أن تكون الحواجز مرثية بأقل ما يمكن . واهم الحواجز المستعملة هي من النادج التالية ( أنظر الشكل ٢ ) .

ا ـ الأسلاك الشاقولية المثبتة بإجهاد شد .

ب - القضيان الحديدية .

جــ الحواجز الحديدية .

د ـ الحنادق ( الحافة والمملوءة بالماء) .

هـ الساح .

و-الجدران ( تما قبها تلك الجدران ذات الهيئة الطبيعية مثل تركيبات الصخور العمودية ) . . ز - الجواجز الإحاجية ( موعى الإحاج المسطح أو المنحني « غير المرثى » ) .

ز ـ الحواجز الزجاجية ( بنوعي الزجاج السطح أو النحني « غير المرتي » ) .

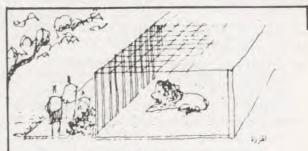
ح ـ الحواجز النفسية ( مثال ذلك عند عرض الطيور في منطقة عرض مضاءة بشكل جيد فهي تكره أن تطير الى منطقة الزوار المظلمة ) .

ط ـ الحواجز الكهربائية ( سياج يؤ دي الى ، رحمة كهربـائية ، عل شكل نوافـلـ رجـاجـــه مشجونة ) .

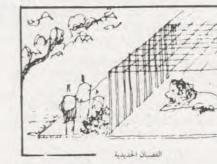
ى ـ حواجز حوارية ( وشائع مبردة وخطوط مياه ساخنة ) .

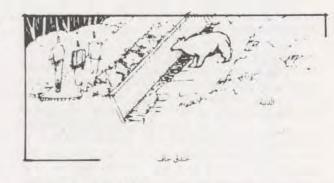
عندما تستعمل تلك الحواجر ذات المواد التي تتعارض مع امكانية رؤية المعرض فانه يمكن الاقلال من مساوى، مثل تلك المواد الى الحد الأدنى وذلك بتخفيض كمية الاضاءة المنعكسة عن تلك الحواجز . فعند استعمال حواجز القضبان والسياج وما شابه فانه يمكن تخفيض الانعكاسات بشكل كبير عن طريق طلي تلك الحواجز باللون الاسود الجاف او اي لون عاتم حاف . وتتيجة لتركيب الحواجز الزجاجية بشكل غير ملاتم فانها تشكل حواجز رؤية بحد ذاتها وذلك عندما تلتقط

كثيرًا من الانعكاسات العرضية بشكل تختفي المعروضات وقفه عملياً عن مجال الرؤية ، ولذا فان

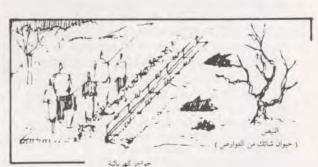


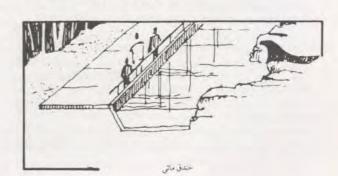
ربي من من المراق المستال والجدران ذات الانحراف في الضوء الساقط خلف المشاهد ، التركيب المائل واستعمال الستائر والجدران ذات الانحراف في الضوء الساقط خلف المشاهد ، وكذلك استعمال الزحاج المنحني و عبر المرشي ، كلها تحدم في انعدام أو الاقلال من تلك الانعكاسات . ويستخدم الزحاج بتصميم أو بأخر بشكل واسع في حديقة الحيوان ، وليلا فإن









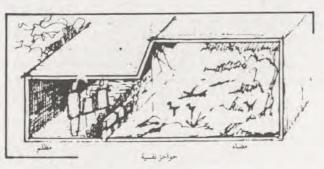


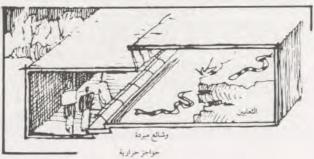


تركيبه بالشكل الملائم لتجنب الانعكاسات ذات اعتبار كبير ، كما يمكن أن يشكل الزجاج حواجز رؤ بة عندما يعتم برطوية كثيقة وفي أغلب الأحيان فإن التهوية الموحهة بشكل مناسب تمكن أن









الشكل (٢) الحواجر

١٠ - احتياطات الأمان : يجب أن يتم اتخاذ تدابير مناسبة لمنع الحيوانات من الهروب سواء كان سبب حروج الحيوانات ناتجاً عن خطأ عقوى لشخص ما أو يغرض التخريب . فإن أمكنة العرض التي يمكن للجمهور الوصول اليها يأي طريقة بجب أن تزود بأبواب مقفلة دائماً وبجب أن يتم تحديد نوعية الأبواب الخاصة بدقة مع روافع تشغيلها من أحل تطويق الحبوانات الخطرة .

١١ - الاضاءة : يجب تأمين الاضاءة المناسبة من أجل المشاهدة المريحة للمعرض . إن لدى ضوء النهار ميزة كونه طبيعياً وبدون كلفة ، على كل حال ، فإنه لا يمكن الاعتاد عليه دائياً فهو يتغير حسب قصول السنة ويحول دون تأثيرات الاضاءة المتعة التي يمكن الحصول عليها فقط بواسطة الاضاءة الاصطناعية التي يمكن التحكم بها ، ولكل معرض احتياجات اضاءة خاصة به يفتىرض أن تقبر ر من خلال تقصي احتياحات الحيوانات والتأثيرات المطلوبة . تشكل تجهيزات الأشعة ما تحت الحمراء وما فوق الفنسجية والأشعة القاتلة للجراثيم وسائل قيمة عند استعالها مع نماذج محددة من الحيوانات . هناك عدة ميزات عند استخدام الفتحات السقفية في أماكن العرض المغلقة حيث أن توجيهها بشكل مناسب يسمح بوصول أشعة الشمس وتأمين النهوية المناسبة ذات الفيمة الكبيرة على صحة الحيوان . وكما قد ذكر فيشكل الظل أحد عوامل التصميم الهامة وذو الأهمية بشكل حاص في معارض الأحياء المائية عند الأخذ بعينَ الاعتبار نمو الطحال المرافق لها

جــ الكهوف والحظائر والجزر :

١ - عادة عندما يستعمل الكهف في معارض حديقة الحيوان فإن لهذا التشكيل علاقة خاصة بالتصاميم التي يفصل فيها الحيوان الزوار فمثلا قد يمنع الحيوان من الهروب الى أي مكان بواسطة حنادق أو بمجرد جديران شاقولية ( وهي غالباً ما تكون ماثلة بشكل طفيف نحو الداخل ) . ويعبــر الاسمنـت المصبـوغ ( الملــون ) الــذي يفــرض فوق الأشكال بحد ذاته تعبيراً حسناً نتيجة بناء الكهف بشكل ممتع وعلى شكل بروز طبقة من الصخر الاصطناعية بشكل طبيعي ، فالاحجار الطبيعية من اجل غرض كهذا لا تساعد عموماً على اظهار طبقة الصحور بالشكل الحقيقي ، وعلى كل حال قإن الأحجار المنحوتة الطبيعية قد استعملت بشكل فعال في بعض هذه الحالات , ويمكن للكهوف المصممة بشكل مناسب أن نشكل منظراً طبيعياً بشكل فعـال وجميل . وان وضـع أحـواض المزروعات من النوع ذو الارتشاح بشكل طبيعي يضفي نعومة في المنظر يشكل كبير وإلا فان مجرد الاعمال الصخرية تشكل منظراً قاسياً

إن الكهوف بمكن أنّ تستعمل بشكل فعال من اجل انواع كثيرة من الحيوانات ــ الزواحف ، الثدييات ، وأنواع الطيور غير المحلقة أو التي قصت قوادم احتحتها لمنعها من الطيران . وإن قيمة الكهف هي بكونه طبيعياً في توضعه وفي التخلص من الحواجز التي تتعارض مع رؤية النزوار . ويجب على المصممين أن يأخذوا بعين الاعتبار الارتفاعات الشاقولية بدقة وذلك لتجنب وضع الحيوانات في حوحفر أشبه ما تكون بتلك التي تتخذ شركاً لصيد الحيوان . كما أن الآستعمال المفرط للأعمال الصخرية يمكن أن يتعارض مع البيئة الحقيقية للحبوان ، ولذلك فان دراسة تاريخ طبيعة الحيوان سيمنع بناء هذه و البيئة الطبيعية ، ذات التوضع غير الطبيعي .

في المناطق ذات المناخ الشيالي البارد فإن المعرض الحارجي المكشوف قد لا يكون عملياً على مدار السنة ولذلك فيجب أن يكون هناك اقفاصاً للمعرض في الداخل وأن تكون متصلة مباشرة بالمعرض الخارجي المكشوف.

٢ ـ ان تعبير الحظيرة عموماً يعني تطويق مساحة او منطقة بالسياج كحيز مكاني واسع بما فيه الكفاية دون حواحز مرتفعة ، وإن الحيوانات التي لا تستطيع التسلق أو الطيران هي المناسبة من أحل العرض في الحظائر ، ويسبب المساحة الكبيرة التي تتضمنها الحظائر فانه عادة ما تحفظ فيها الحبوانات ذات الركض السريع ( وبشكل خاص مجموعة الحيوانات ذات الاظلاف ) . إن أحرًا، حواجرُ الحظائر على امتداد طرف الزوار يمكن أنَّ تستبدل بالحواجز الخندقية وذلك من اجل فعالية اكبر في العرض.

٣ ـ الجزر : إن المعارض التي تحاط بشكل رئيسي بخنادق هي عموماً لنفس أنواع الحيوانات التي يحتمل أن تكون في الكهوف وينفس الوقت ضمن الجزر . حيث تستعمل حنادق مائية واسعة ، مما يمكن الجزر في تقييد الحيوانات القادرة على الوثبات الكبيرة

بفعالية ( على سبيل المثال الجبون ـ نوع من الفرود ـ والشمبانزي ، والسناس ، الى أخره ) ويجب أن تصمم مناطق المأوى أو ١ الأوكار ٥ ضمن الجزيرة . في معارض الجزر الكبيرة فغالباً ما تستعمل أنفاق للوصول الى الجزر من قبل القائمين على العمل.

د\_وحدات الأقفاص الخارجية أو المكشوفة :

وهي عبارة عن تلك الهياكل التي تكون محاطة بالكامل بالسياج أو بالقضبان . والحواجز المستعملة عموماً هي الفضيان او السياح التي تكون مرتبطة بأرضيات مينية ، وتستخدم من اجل اعلب الحيوانات ما عدا تلك الحيوانات التي لا تنطلب حسب طبيعتها النفسية الى أشكال التقيد المحصور بالأقفاص ، ويمكن الاقلال من مساوى. الرؤية في الأقفاص ذات الحواجز المرئية عن طريق طلاء القضبان أو السياج باللون الأسود الجاف أو أي لون مشابه غير عاكس . ويجب أن تصمم الأقفاص القريبة من بعضها وفق تنوع في الاحجام والاشكال بحيث يمكن تجنب الرتابة للمشاهد في السلاسل المستموة من هذه العلب . ايضاً ، ان الاستخدام المثالي للاخراجات الطبيعية مثل الأشجار أو الأحشاب الطافية ، والأعمال الصخرية ، والمزروعات والألوان الباعثة على السرور يُساعد على تجنب تأثير الشعور بالأسر الموجود في معرض الوحوش الفديم د. (3)

هــ و التجول و عبر الأففاص

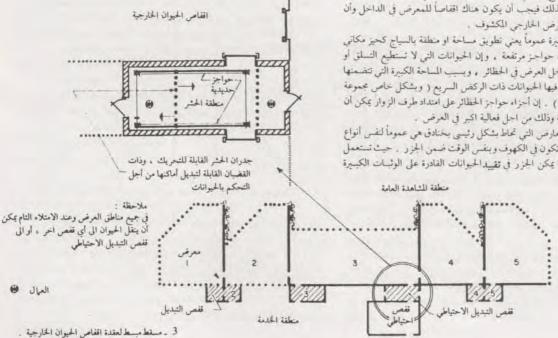
هناك تغيير في فكرة الأقفاص التي يتجول الواثر عبرها فعلياً ، وبشكل عام نكون دّات بايين ۾ مضادين لهروب الحيوان ۽ واحزاء المدخل والمخرج للزوار ۽ وتقوم حواجز المسير المنخفضة بابقاء الزائر بعيداً عن الدحول الى منطقة الحيوان . إن لفكرة العرض هذه مبزة بأنها تسمح بالتاس الأقرب بين الزائر والحيوان وذلك بدون حواجز واضحة تفصلهما بعبدين . ويكون نتيجة معارض كهذه وحود الفة وسرور نفسي اكبـر للزالـر حسب الخبرة ، وفكرة التجول عبر الأقفاص قابلة للتطبيق مع أي عينات من الحيوانات غير المؤذية نسبياً ، وذات قابلية الهروب التي يمكن التحكم بها بشكل فعال عن طريق الترتيبات الضرورية لدخول وخروج الزوار , يمكن مساعدة الحيوانــات على التقبد بمنطقة العرض وذلك بتزويدها بالاحتياحات النفسية المناسبة .

#### و- بحرات الحبوان:

وهي تلك المناطق المائية التي تشاهد فيها الحيوانات المائية أو الشبيهة بالمائية مثل الطيور المائية ، والطيور التي « تخوص ، في الماء ، وتعالب الماء ، أسود البحر ، الى اخره. إن البحيرة يمكن أن تسور بجدران عمودية ، أو سياح أو أي حواجز أخرى ، وإن نوافذ الشاهدة تحت الماء ذو فعالية بشكل كبير ولكنها تتطلب مياه واضحة من احل وضعها في حالة العمل بنجاح . أن تعالب الماء والفقمة ، وأسود البحر ، والبطاريق ، والطيور الغطاسة تضفي بحد ذاتها حسنأ بشكل خاص لمثل هذه المعارض بتأثيرهما

#### ز ـ أبنية العرض :

وهي الابنية التي يدخلها الجمهور والتي تحفظ بداخلها الحيوانات ، أما خلال قصل ما ، أو على مدار السنة ، وغالبًا ما توضع الأقفـاص أو الحظائـر ، أو الكهوف الخارجية مجاورة لهذه الابنية ، وجذه الطريقة فانَّ الحيوانات بمكن أن تنقل الى الداخل أو الى الخارج ـ حسب الطقس والفصل الذي تكون فيه . ان المعرض الداخلي



يمكن أن يكون متطلباً بسبب امكانية التحكم بالطفس ( لأغلب الحيوانات ذات المنشأ الاستوائي ) أو بسبب تأثير العرض عندما يكون من الضروري تعتيم منطفة المزوار ( وَحَاصَة بمواجهة الزجاج للمعرض ) .

وكليا كان محناً فانه من المفضل حصر ساحة عرض الحيوان بمنطقة عرض واحدة ( إما داخلا أو خارجاً ) لاسباب اقتصادية وتجنب مشاكل العرض الجزئية ، أما في الحالة الثانية فإن المشكلة التي تنتج عادة من ازدواجية الأقفاص ( داخلية وخارجية ) هي أنه عندما يكون لدى الحيوانات امكانية الوصول الى كل من المنطقتين فانه ينبغي على الزوار أن يبحثوا في كل من المنطقتين أو انهم لن يروا الحيوان .

يمكن أن تصمم الأقفاص التي في الداخل بشكل تضم وفق ميزان من ساحات العرض الخارجية وذلك عن طريق الاستخدام العمل لفتحات الانبارة السقفية ، أو الاسقف المتحركة ، أو نظام التهوية الملائم الى آخره . عندما تكون ساحات العرض الداخلية الكبيرة نوعاً ما غير عملية أو مرتفعة الكلفة بشكل كبير فإنه يؤ خذ الحل الوسط عملياً المؤلف من اقفاص العرض الداخلية المرافقة لساحات العرض الخارجية بشكل يمكن للزائر مشاهدة كلا الشكلين من نفس نقطة النظر .

ان تباين انواع ابنية العرض لا بحده سوى تخيل مصمم حديقة الحيوان . وفيا يلي قائمة ببعض حدائق الحيوان التي قد خططت او بنيت :

الثديبات: الطيور: الجيوانات الأخرى:
بيت السناس بيت الطيور الاستوائية بيت السلاحف
بيت القرود بيت الطيور المائية بيت الزواحف
بيت المتوريات (الهررة) بيت البطريق بيت نختلف انواع الزواحف
بيت الثديبات الصغيرة
بيت الثديبات الكبيرة

بيت الثدييات الليلية البيئة :

بيت الشتنيات (الحيوانات الثدبية -ديفة الاحياء الماثية (الحياة المائية) ذات الحافر غير المجترة: كالفيلة والخيل) حديقة الحيوانات تحت الارضية

بيت الثدييات المائية الاستواثية متفرقات : « بيت البيئة ،

أبنية العرض الخاصة (حيث يعرض فيه مشاهد مختلفة لبيئات متعددة) بيت الحيوانات الليلية

وغالباً ما يتم تركيب اتحادات متنوعة منها في بناء واحد .

ويسبب الازدحام الكبير بشكل استثنائي الذي يزور حديقة الحيوان فإن تفصيلات التصميم واختيار المواد يجب ان تؤخذ بعين الاعتبار بعناية كبيرة عند تخطيط منطقة الجمهور في أبنية الحديقة . ان توعية الارض ذو أهمية كبيرة حيث إن مسير الزوار في حديقة الحيوان فو طبيعة غير منتظمة او ذات طبيعة مسير مثناقل عموماً بسبب ان الزواز الدائمين لحديقة الحيوان غالباً ما يستنفذون نشاطهم اثناء المسير ، اضافة الى ما يتخلف عهم من فضلات بعض المأكولات وبالتالي فيجب ان يتم استباق تضادي المصادفات الناجة عن ذلك . إن الطرق ذات اليول الرامبات والتي غالباً ما تكون مفروشة بمواد مائعة للانزلاق مفضلة بشكل اكبر من الدرجات ، كها أن التهوية المناسبة اجبارية و يجب ان تكون مفصولة عن منطقة الحيوانات . بعض حداثق الحيوان تتضمن التكييف بالهواء البارد من اجل راحة الزوار . يشكل أيضاً أسباب حركة السير عاملاً هماً آخر و يجب ان يتم تحطيط ذلك بعناية حاصة وان يضبط بشكل حسن ونظامي قدر الامكان ، ومن المقضل ان تكون الطرق باتجاه واحد في الايام المزدحة ، ويتطلب عموماً وجود مخارج المقضل ن تكون الطرق باتجاه واحد في الايام المزدحة ، ويتطلب عموماً وجود مخارج عاملاً مؤرى مؤشر عليها بوضوح بناء على الانظمة والقوانين .

- ، أقفاص الزواد ،

هذه الفكرة قد استعملت بنجاح كبير في صهول الصيد في افريفيا ، ولكنها اصبحت مؤخراً قابلة للتطبيق في حدائق الحيوان . وهي تتضمن السياح للحيوانات بان تتجول بحرية ، او ظاهرياً كذلك ، ضمن سور كبير ووضع الزوار في مركبات مغلقة مشل الباصات أو عربات الحط الحديدي المفرد .

مباني الحدمة

I - Ikeles

طبعًا اعتاداً على الحجم المستعمل لكامل حديقة الحيوان فإن التسهيلات الادارية سوف تختلف في كل من المساحة والتعقيد .

١ - الحجم : لقد تم اقتراح ثلاث ففرات بناء على هذا الاساس لمشكلة الادارة وفيا طي مناقشتها :

الصغيرة : مكتب إدارة مفرد يمكن ان يجتمع مع وسائل الحدمات الأخرى في المبنى المشترك لحدمات حديقة الحيوان . او فيا اذا كانت مباني العرض في حديقة الحيوان قد انجزت أو خططت حديثاً فإن مبنى الادارة يمكن ان يتوضع في مبنى كهذا الأسباب الاقتصادية وذلك بدون مظاهر التكلف في الظروف غير الملائمة .

 للتوسطة : بناء منفصل من أجل مكاتب الادارة ، لمدير حديقة الحيوان ، وللسكرتارية ، وموظفى الادارة الاحرين .

حـ الكبيرة: كتوسيع لوسائل الخدمات المتوسطة وهي مبية على الساس احتياجات اضافية لحجم اعهال كبير مثال ذلك عندما يكون هنالك أعضاء مساعدين المدير ، ومكتب عمل ، ومكتبة ، وغرفة اجتاعات (من اجل الأعضاء المساعدين وعلس الادارة والمجموعات الصغيرة الاخرى) وقاعة الاجتاعات العامة عندما يكون من المحتمل حضور جاهير المشاهدين لساع توجيهات المحاضرين ، او الفعاليات الثقافية الى ما هنالك .

٢ - الموقع : من المناسب ان يشغل مبنى الادارة موقعاً مركزياً من اراضي حديقة الحيوان ، وان يكون قريباً او مطلاً على المدخل الرئيسي ، وفيا بعد يتبع ذلك كثير من فعاليات الادارة من اين تنشأ او تنطلق ، وبجب ان يكون هناك امكانية الوصول بشكل مباشر لهذه الفعاليات الى الشارع العام ومكان ايقاف السيارات التي هي خارج اراضي الحديقة مما يسهل عمل الادارة في (5)

ب - الصيانة

يجب ان تحفى السهولة في الصيانة الأهمية العظمى في أي برنامج بناء لحديقة الحيوان وبالتأكيد فإنها تفوق من حيث الأهمية موضوع اكتساب اية مجموعة حيوانات حية . وهذه الصيانة تتضمن هنا موضوع المحافظة على الحيوان المتعلقة بالاطعام والتنظيف اليوميين ، والعناية بمجموعة الحيوانات إضافة الى متطلبات صحة الحيوان . وأيضنا صيانة المباني والأراضي وتوسعاتها والمستودعات ، والتعامل مع أي اضافات الى جانب وسائل الحدمة من اجل الاشخاص .

١ - قسم الاطعام: ويشكل تابعاً متناسباً بشكل مباشر مع حجم مجموعة الحيوان ، وإن حجم هذه الوسائل بجب ان يعكس النمو المتقبلي وأن يسمح التصميم بهذا التوسع القادم ، وبجب منع اوبئة الحيوانات القارضة كالجرذان من التواجد وذلك من اجل التمكن من تخزين الطعام وامكانية التحكم بالأمراض او الأوبئة كاعتبارات في التصميم لحد (6) . والمتطلبات الاساسية من اجل هذه الفعاليات هي التالية :

أ . وسائل الحفظ المبرد ويتطلب ذلك امكنة لمستودعات البرادات والثلاجات لحفظ الطعام وحتى في أصغر حداثق الحيوان ، ومهما يكن الامر فغالباً ما يكون ذلك ذو اقتصادية اكبر في حداثق الحيوان الصغيرة ، وكبداية على الاقل ، يمكن استئجار امكنة لحفظ الاطعمة المثلجة كالثلاجات التجارية الى حين تأسيس وتشغيل وحدات التبريد والتجميد الخاصة ذات الكلفة الكبيرة نسبياً .

ب ـ المطبخ : ويتضمن منطقة تحضير الانظمة الغذائية ذات التجهيزات مثل آلات الطحن أو الجرش ، وآلات الفرم ، وآلات الخلط والمزج ، وآلات عصر الفواكه أو الخضار ، وأجهزة الطبخ ، والأفران ، والموازين ، وادوات شحد السكاكين ، والأوعية والأدوات (السكاكين ، الأدوات الفولاذية ، الملاعدة ، الى آخره) ، والحاويات (الدلاء ، الأطباق ، الصواني ، الى ما هنالك) . ولأجهزة ازالة الثلج فائدة خاصة من احل الاطعمة المثلجة .

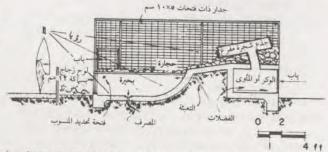
جـ - المستودع: إن مستودع الاطعمة غير المبردة يتضمن الجبوب ، الأطعمة المحضرة تجارياً والبضائع المعلمة ، ويجب ان يتم تصميم أقنية توزيع تتهي بصفيحة على شكل قمع من ضمن التجهيزات بشكل يتاح فيه التوزيع إما إلى المطيخ او إلى مركبات ترحيل الغذاء ، إن المواد العذائية تتطلب ان تكون موضعة بالشكل الملائم ، ويجب ان يؤ خذ بعين الاعتبار قابلية هذه المواد للاحتراق عند توضعها ضمن هذه التجهيزات .

د - الموقع : إن موقع قسم الاطعام هذا بجب ان يكون مركزياً بشكل مثالي من اجل جميع العمليات . في المؤسسات الكبيرة فإنه من العملي على الأغلب تظوير وسائل قسم الاطعام الرئيسي والمركزي حيث ان الطعام يخزن ويحضر على شكل شحنات غير معبأة بأكياس اوصناديق ، إضافة الى مطابخ فرعية صغيرة تتوضع في الابنية الرئيسية ، ويجب تأمين سهولة لوسائل وصول انواع الطعام من خارج الحديقة .

هـ - وكمعرض : فإن الاتجاه الأخير في تصميم حديقة الحيوان ان تركب توافذ مراقبة للزائر في مناطق تحضير الطعام بشكل يمكن الجمهور من مشاهدة التعقيدات المتضمشة مسبقاً في فعاليات ما وراء الكواليس هذه ، وكنتيجة ثانوية قيمة لمثل هذا التأسيس هي قيام المستخدمين بالعمل باتقان اكثر وبشكل اكثر نظامية ومحافظة اكبر على التجهيزات وهناك تطبيقات اخرى لنفس المبدأ قد استخدمت بوجود نوافذ رؤ ية للجمهور من اجل تجهيزات مخصصة مثل المصافي والمضخات ، وحتى عمليات تشريح الجبث لمعرفة سبب الوفاة وغرفة الفحص والمخابر قد جعلت بشكل يمكن رؤ ينها ، وكانت نتيجة ذلك استقبال الزائر بشكل ممتاز إضافة الى الثقافة الجاهيرية الحاصلة لكاف العمليات في حديقة الحيوان .

٣ ـ اقسام الحجز الاحتياطي التابع للمشفى: إن كل حديقة حيوان يجب ان تتضمن الأمكنة التي يمكن فيها عزل الحيوانات الواردة حديثاً أو المريضة بعيدة عن باقعي المجموعة ، وهنا يمكن أيضاً تعيين رئيس أقسام من اجل الاطباء البيطريين ، سواء كان هو المستشار او كان احد اعضاء هيئة الاستشارة ، والأمكنة التي يلزم تأمينها من اجل ذلك هي التالية :

أ . قسم الحجز أو العزل الاحتياطي .



4 مقطع في معرض ثعالب الماء يسمح للمشاهدين برؤ ية هذه الحيوانات تحت وقوق الماء وعلى الحجارة الموجودة في الاعلى ، ان تصميم هذا المعرض قابل للتطبيق على عينات أخرى من الحيوانات والطيور المائية والتي تحوض في الماءه المختلفة ، والزواحف المائية ومن أجل تجمعات الحيوانات القيمة » ،

ب \_ قسم العناية بالمرضى مع ، أقفاص الحشر ، وحظائر النقاهة الحارجية .

جـ ـ غرفة عمليات .

د ـ صيدلية ومخبر .

هـ ـ غرفة حفظ الجثث .

و ـ صناديق تيكن التعامل بها بالتبريد من اجل العينات التي ستشرح لمعرفة سبب
 الوفاة .

ز ـ التجهيزات والاضافات ؛ المجهر ، الألات المخموية ذات القوة النابذة ، أجهزة التعقيم ، طاؤلات العمل ، الأقفاص التي يمكن حملها ، ادوات تثبيت او تقييد الحيوان ، العدد الطبية والجراحية ، الأوعية المخبرية ، أجهزة الفحص ، البرادات الصيدلية ، إلى آخره .

بها انه يتوجب رقع صغار الحيوانات عن أمهاتها بشكل متكرر لسبب أو لاخر قي حديقة الحيوان قانه يجب تأمين قسم ذو تجهيزات دار حضانة للحيوانات ، وغالباً فإن هذه الفعاليات ما توضع بشكل مرثى من الجمهور كالمعرض ، والعامل المفيد في هذه الحضانة من الدير الذي يا ما الانبران اكثر من دون الآلة .

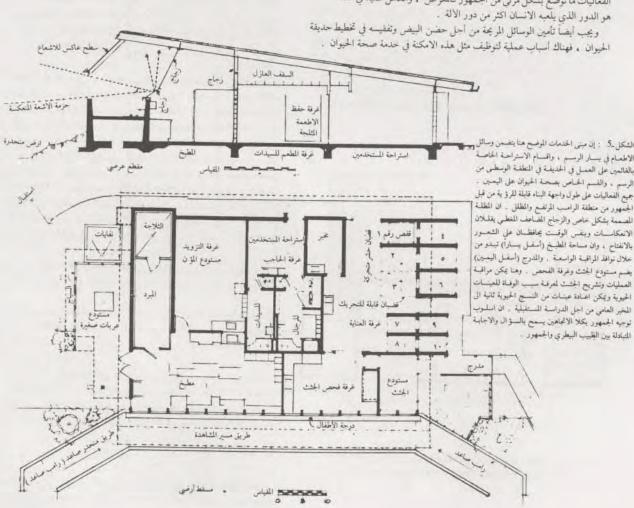
اعتاداً على حجم أعيال حديقة الحيوان فإن العديد من الفعاليات المذكورة اعلاه يمكن أن تحدد في بناه واحد ومن المفضل إما عزل هذه العمليات عن التاس المباشر مع الجمهور وإما وضعها بعيداً بشكل نهائي عن منطقة الزوار 14/7)

٣ منطقة الحيوان الاحتياطية : وتستعمل نظراً لتكاثر الحيوانات بشكل مستمر في حديقة الحيوان عند احتيال كون ساحات العرض غير ملائمة فحذه الزيادة في وقت ما ، او لتطلبات عزل الحيوان عن الجمهور لأسباب زيادة النسل أو التبادل مع حديقة حيوان أخرى ، إلى آخره ، وايضاً فإن بعض عينات الحيوانات يمكن ان تكون معروضة خلال فصل معين في ساحات العرض الخارجية وهي تتطلب منطقة حاية في الشناء ، وتجدر الاشارة إلى ان مثل هذه الحيوانات ، المتأقلمة وذات الحالة الصحية الحسنة يفترض ان تزور أقساماً خاصة من المشفى بشكل ثابت و إلا فانها قد تسوء حالتها في منطقة الحدمة الخاصة بترض المساعدة العملية والمفيدة في حدمة مبائى حديقة الحيوان .

٤ - صيانة المباني والأرض: وهذه الفعالية تشتمل على الوسائل اللازمة من اجل المتطلبات المناسبة لأعهال اصلاحات الأينية والأراضي، اعهال البناء الصغيرة ، العناية بالأرض و زراعتها ، والورشة الخاصة هي الوسيلة المفيدة التي يجب ان توجد وحتى في اصغر الأعهال ، وعا يجب اخذه بعين الاعتبار الضجيج او الصوت غير المرغوب به او المثير للاعتراض لآلات القدرة عند وضعها قيد العمل ، ويجب ان توجد البيوت الزجاجية لتنمية بعض النباتات لتزويد المباني بها وتجميلها اضافة الى تربية بعض المعروضات الزراعية إن تطلب الأمر . يجب ان يتم تأمين مواضيع خاصة كوسائل تخزين للادوات وتجهيزات التنظيف ، والأجهزة ، الى آخره .

و بهبر على المسائل التخلص من الفضلات فعالية هامة يجب تأمينها ضمن خطط الصيانة والمحافظة على الحديقة . وفي بعض الاحيان يتطلب وحود حراق أو موقد لتحويل حثث الحيوان الميتة الى رماد للتخلص منها .

مرس ... ... ... ... ... التابعة لقسم المستخدمين بما فيهما من الحزائين الخاصة والأدواش ودورات المياه ، ومنطقة تناول الوجبات جميعها تشكل اموراً ضرورية من الحمل العمل ، ليست فقط لراحة المستخدمين النفسية بل أيضاً ولرعاية النواحي الحسمية المتوقعة بالشكل الأكثر لياقة عند توفر تلك الوسائل ،



الاتحادات : من اجل حدائق الحيوان الصغيرة فإن معظم وظائف الصيانة والعناية هذه يمكن إن تصمم بشكل فعال في بناء مركزي واحد .

٧ - الموقع : بسبب الفعاليات المستمرة للتحميل والترحيل والنقل للمواد المتواحدة في مناطق خدمات نحتلفة فإن البناء او الأبنية التي تحوي هذه المواد يجب ان تكون متوضعة في مواقع تتصف بسهولة الوصول المباشر الى خارج الحديقة او الشارع العام ، ويجب تأمين خدمات النقل من مناطق الصيانة الى مختلف ارجاء حديقة الحيوان ضمن تخطيط الأرض ، ومن المفضل عزلها ما أمكن عن منطقة الزوار .

#### جـ - خدمات الجمهور

ان أي منطقة عمل تقابل بالحشود الهائلة والتي تسببها حديقة الحيوان يجب ان تحوي الوسائل المناسبة التي تقدم الخدمات للاحتياجات الشخصية للزوار وبنفس الوقت تأمين ما يلزم من نجدة أو اسعاف للطوارىء وكذلك المحافظة على الأمن

١ - دورات المياه : ان دورات المياه غير المناسبة او غير النظيفة تعطي للجمهور حالة من الشعور بعدم الرضى اكثر من أي ظرف آخر - وهي الحقيقة التي يشعر بها في وقت ما المقائمين بالعمل على خدمة المركز - لذا ينصح بأن تحوي حديقة الحيوان الأبنية الحاوية على دورات مياه وخاصة المصمة من اجل الأطفال بسبب الاعداد الكبيرة من الزواد الصعار ، ودورات المياه الحاصة بالسيدات الزائرات أيضاً تستخدم بشكل كبير ضمن المنشآت الصحية .

ل خدمات الخاصة ; إن مسائل معالجة الازدحام هي مشاكل شائعة في كل
 حديقة حيوان وإن التخطيط الملائم بجب ان يأخذ بالعوامل التالية في عين الاعتبار ;

 أ ـ نظام الاعلان للجمهور: ويتضمن مهمة خاصة من اجل توضيع الاطفيال المفقودين أو الذين ثم العثور عليهم ، فإنه يتم الاعلام عنهم بشكل خاص (يحدث ذلك مثلاً في فترة اطعام الحيوانات ، أو وصف الحيوانات وإعمالها الى آخره) وغالباً ما يترضع مقاطع موسيقية كخلفية للمعرض .

ب حالة الطوارى : يجب ان تشكل مجموعة من الأشخاص المدريين القادرين على تقديم وسائل المساعدة الأولية بشكل مناسب جزءاً من أي حديقة حيوان . كما يجب ان يكون هنالك مبنى حاص لمعالجة الزوار من التسمم أو النوبة القلبية أو أصابات الحروق إلى ما هنالك . ولأي شخص كان .

هد - التنقل: إن كثيراً من حدائق الحيوان تجهز بنظام للنقل ذو مركبات خاصة لأغراض نقل الزوار من نقطة الى احرى او التجول بهم أو المشاهدة ، ومن الأمثلة الكثيرة المستعملة بشكل واسع هذا الغرض في حديقة الحيوان المركبات المقطورة والعربات التي تجرها الحيوانات ، وربحا ركوب بعض الحيوانات ، والقطارات ذات السكك الحديدية المعلقة ، وعموما السكك الحديدية المعلقة ، وعموما يفترض ان يصل نظام الاعلان للجمهور في هذه الوسائط الأمر الذي يسمح بساع المحاضرة أثناء الرحلة ، ومن المناسب أيضاً توفر امكانية تأجير عربات الأطفال او الكراسي ذات العجلات لزوار الحديقة . قد توجد عدة كتيات منشورة من قبل الجهات المختصة تتعلق بذه النواحي من حيث التصميم والعمل ، وعموماً فان تأمين الحدمات الرئيسية التالية ذو فعالية في حديقة الحيوان :

ا - محطات استعادة النشاط من اجل تقديم بعض الوجبات الصغيرة وانواع الشراب
 لمنعش .

ب \_ الأمكنة التي تكون على شكل مطعم أو مقصف .

حـ - مركبات لبيع انواع الشراب المنعش وو السندويش و وأطعمة الحيوانيات
 خاصة .

د - امكنة لبيع بعض التذكارات والهدايا والعديد من الاشياء المتعلقة بالامور الثقافية وخاصة ما يتعلق بالثقافة حول علوم الحيوان (كتب ، نشرات ، خرائمط ، بطاقات بريدية ، نماذج ، الى آخره) ، وامكنة بيع الحلي او المجوهرات ، افعلام التصوير ، تأجر الكاميرات ، الى آخره .

هُ ـ امكنة لوقوف السيارات بأجور بسيطة .

و - وسائل تنقل .

ان الفوائد من الخدمات الاضافية في حديقة الحيوان يمكن ان تشكل عاملاً هاماً في تقديم العون المادي لزيادة ميزانية الحديقة مما يشكل اقلالاً من اعتاد الحديقة على ضريبة الدخل .

عمومیات آ ـ المعارض

إن الفرق بين معرض الوحوش القديم وبين حديقة الحيوان يمكن ان يتحدد بالتالي : ان معرض الوحوش هو مجموعة مبسطة من الحيوانات معروضة للجمهور ، بينا حديقة

الحيوان هي عبارة عن معرض للحيوانات مخطط بشكل تثقيفي وموحه يقدم الى الـــزوار بشكل فني وجميل يدعو إلى الـــرور وضمن بيئة ممنعة وطبيعية عملياً ، وهناك عدة عوامل في المعرض تسهم في نوعية حديقة الحيوان وهي مذكورة فيها يلى :

 ١ - صفتها وطابعها المميز : وتحوي عدة وظائف يمكن تعداد الوظائف الاربعة الرئيسية على سبيل المثال :

ا - ما يتعلق بتاريخ الطبيعة : كتسمية عامة أو تسمية علمية ، البيئة ، المجال الجغرافي ، معلومات تاريخية طبيعية ممتعة ، فعندما تعرض عينات عديدة مع بعضها يفترض أن توضح هذه الصفات من اجل سهولة التعريف بها .

ب - ما يتعلّق باستعلام الزوار وتقديم المعلومات لهم من أوقات افتتاح المعارض ،
 استلام التبرعات ، أوقات الاطعام ، إلى أخره .

حـ ما يتعلق بتعليات النزوار : او ما يشمير الى حماية الحيوانيات ، مشل « لا تطعمها » والتحذيرات من الأخطار الكامنة للزوار عند عبدور حواجز الحجاية ، منع الدخول الى مناطق محددة ، إلى آخره .

٧ - التكتيك (التقنية) الخاصة : ليس هذالك حدوداً للتخيل فيا يتعلق بعرض الحيوان فهذالك ميزات مثل الاضاءة الخاصة ، وتأثيرات الصوت ، واليول والرغبات التي يفضلها جمهور المشاهدين ، معروضات المتحف التي تزود معارض الحيوان الحي ، كلها فعالة بشكل كبير في حدائق الحيوان وتعزز قيمتها الثقافية ، كذلك فان اثارة اهتام الزوار بلعرض ذو طريقة كبس الأزرار قد يبدو رائعا ، وايضاً الصور والافلام المنقطة بواسطة جهاز العرض التي توضع فعاليات الحيوان ، دورته الحياتية أو ظواهر احرى عمائلة ، والتي لولاها يستحيل الشرح في المعرض الحي ، فكل ما سبق ذو فعالية عظيمة في تجهيزات المعرض .

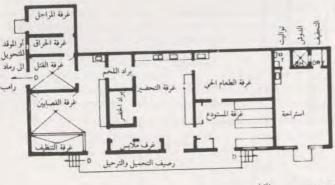
٣ - الشرح والوصف: مع كثير من الحيوانات فإنه من الممكن المضي ضمن فكرة و توضع الحيوان في الفقص و ولكن تقديم الشروحات التي تظهر فعاليات السلوك المحدد يمكن الفيام بها بمساعدة الوسائل التكنولوجية المتعددة . بعض هذه الشروحات يجب ان يتم التحطيط لها في أعداد مناسبة من الحيوانات المتاحة بشكل ان لا تسيء الى رفاهية الحيوانات موضوع البحث . وهذه بعض الامثلة لمثل هذه الايضاحات :

ا \_ الشروحات حول الاسماك الكهرباثية .

ب - شرح اطعام السمكة الباصقة (اللافظة) .

جـ - صلصلة ولدغ الحية ذات الاجراس ,

د - شرح تشكيل أو تركيب الغهاء (غطاء العينين) للأفعى الكوبرا .



10 \* EET

شكل ؟ : إن فسم الطعام المبين في هذا المسقط يسمح بالأعمال الضرورية الكافية من اجل تخزين وتحضير الطعام . وقد تأمنت فيه وسائل من اجل عمليات الدبح الخاصة بطعام الحيوانات .

- هـ ـ عمليات وزن الحيوان بوضعه في كفة الميزان .
  - و ـ شرح الفعل ممكس .
    - ز ـ انزلاق ثعلب الماء .
- ح \_ أصوات الدلافين والأسهاك المنشلة بواسطة ميكر وفونات تحت الماء .
  - ط ـ مراقبة الطيور الحاضنة لصغارها .
  - ي الاسقاط المجهري للأحياء اللافقارية .
    - ك ـ أي برنامج اطعام خاص .

ان الشروحات كتلك المذكورة اعلاه ربما تمثل معظم الشروحــات المتوفــرة حاليًا في تطوير معرض حديقة الحيوان الثقافي .

#### ب - مشاركة الزوار

إن اي شكل تصميمي ير بط بعلاقة وثيقة بين الزوار والحيوانات عموماً يمكن ان يكون بيت القصيد ، بشكل ألا يعرض أياً من رفاهية الحيوان أو الزائر للخطر ، على سبيل

المثال ، فإن اطعام الجمهور للحيوانات بنسبة ملائمة عبارة عن عملية ذات ربع جيد وإن امتدادها يشكل عامل توفير في الميزانية ، فآلات البيع التي تعمل عن طريق وضع قطعة نقدية فيها متوفرة ويمكن ان تصنع خصيصاً من اجل تزويد الحيوانات بقطع من البسكويت ، والآلات التي تعمل بوضع قطعة نقدية فيها او بضغط أزرار وتؤدي لان يقوم الحيوان بعمل ما ممتعة أيضاً . هنالك أعداداً من التجهيزات المتوفرة تجارياً قد طورت من أجل تقديم معلومات مسجلة مسبقاً لزوار حدائق الحيوان والمتاحف من خلال قطعة كلامية ضمن مستقبلات ترانزيستورية مع سهاعات آذان وأجهزة مشابه . ان هذه الاجهزة تزيد من فعاليات البرنامج الثقافي لحديقة الحيوان وبنفس الوقت تضيف تماس شخصي مع المعارض والذي لا تستطيع ان تؤمنه النشرات المطبوعة .

بما أن هواة التصوير ذو أنتشار واسع فإنه يتوجب على مخطط حديقة الحيوان والعاملين فيها ان يسهلوا مثل هذه الفعالية بأكبر قدر ممكن . فإن وضع اشارات تحديد المسافات المضبوطة من اجل توضيع آلات التصوير ومن اجل ارتفاع المعرض المصور ، والغرف المظلمة من اجل تبديل الفلم ، وطبعاً اكشاك بيع الافلام ، تشكل الوسائل التي تجعل حداثق الحيوان ساحات مناسبة من اجل المصورين .



شكل ٧ : اتحاد مبنى الادارة مع المشفى . فيه تسهيلات تنضمن المكتب ، المكاتب ، غوف الجميز الاحتياطي وغرف الانتقال ، المجبر ، الصيدلية ، وأقسام المؤان . ان ابنية حديقة الحيوان تضمن بشكل خاص الاسباب الضرورية من اجل الاختيار الدقيق لمواد البناء . وعل الاخص تلك التي تستخدم في ظروف الرطوية المستمرة والحل الناتج عن التنظيف اليومي .

# المطابقة القياسية في البناء

الاداة في البناء التقليدي

#### Eznst Neutezt ...

استاذ في المدرسة التفنية في Darmstadt

في مضمون هذا الكتاب ، تظهر الشخصية المركبة لا Neufert التي تجمع تأثير التكوين والخلق للمهندس المعار الى الفكر المنظم العالم باصول الفن وقواعده .

بناء على ذلك ، فاننا نمر بالتتابع من الجزء الاول الذي شرحت فيه وجهات النظر ، تاريخياً ، وجمالياً ، ورياضياً ، التي تشكل الفاعدة الاساسية في جعل البناء ذو طابع مطابق للوسائل الصناعية الحديثة ، الى الجزء الثاني المذي يشكل جوهرياً عملية المطابقة القياسية المقبولة في مختلف النواحي المعمارية ، وعلى الاخص في البناء الصناعي والسكن الجماعي .

وغنى التفاصيل الموضوعة . والحلمول الجسديدة المبتكرة في امور البناء التي تزين هذا المؤلف ، ادى الى التتاثيج الجمالية التي غدت ممكنة بالمطابقة القياسية وبايجاد المجموعات الصناعية المعروضة في نهاية هذا الكتاب .

واصالة هذا العمل تكمن في احتواث على لوحات عديدة من الرسومات التفصيلية الدقيقة ، والمتممة عبر جداول تعطى كافة الدلائل والاساسيات المطلوبة ، لكي تطبع هذا العمل في النهاية بالاسلوب المنطفي .

دار قابس

للطباعة وَالنشروَالْتُوزيع